

Прецизионная система сбора данных в модульном исполнении от Analog Devices

Компания Analog Devices анонсировала систему сбора данных ADAQ23875, которая представляет собой гибридный модуль, содержащий в одном корпусе полупроводниковые кристаллы и прецизионные пассивные компоненты. В состав модуля входит малопотреб-



ляющий АЦП LTC2387-16, источник опорного напряжения на 2,048 В, буфер опорного напряжения, фильтрующие конденсаторы и согласующие резисторы.

Модуль ADAQ23875 отличается целым рядом преимуществ по сравнению с аналогичным решением на основе отдельных компонентов. Входящие в состав модуля пассивные компоненты имеют высокую точность, например, номиналы резисторов согласованы с точностью 0,005%. Благодаря тому, что компоненты расположены на предельно малом расстоянии друг от друга, решение получается компактным, при этом снижается до минимума чувствительность к электромагнитным помехам. ADAQ23875 позволяет сократить количество элементов в устройстве, повысить его надежность и сократить время разработки.

Основные технические характеристики:

- разрядность АЦП: 16 бит;
- максимальная частота выборки АЦП: 15 Мвыб / с;
- потребляемая мощность на частоте выборки 15 Мвыб / с (тип.): 143 мВт;
- интегральная нелинейность (тип.): $\pm 0,4$ младшего разряда;
- нелинейные искажения на частоте 1 кГц (тип.): -119 дБ;
- погрешность усиления (тип.): 0,005%;
- дрейф усиления при изменении температуры (тип.): 1 ppm / °C;
- тип корпуса: 100-выводной BGA (9 × 9 × 2,3 мм);
- рабочий диапазон температур: от -40 до 85 °C.

www.teson.ru

Новый генератор сигналов произвольной формы с частотой дискретизации 256 Гвыб / с в компактном форм-факторе AXIe от Keysight

Компания Keysight Technologies анонсировала M8199A – первый генератор сигналов произвольной формы с частотой дискретизации 256 Гвыб / с и аналоговой полосой частот 65 ГГц, выполненный в виде компактного модуля AXIe высотой в два слота.

Увеличение скорости передачи данных в телекоммуникационных системах и ЦОД до теоретических пределов требует внедрения новых решений для тестирования таких систем. Компания Keysight разработала новую специализированную интегральную схему ЦАП-ASIC и новый метод монтажа без приме-

нения пайки, при котором РЧ-соединитель устанавливается на ИС ЦАП-ASIC. Такое решение предотвращает искажение сигналов, что в сочетании с новой технологией усилителя обеспечивает высокую скорость и качество выходных сигналов с плавным спадом частотной характеристики.

Эти новые компоненты позволили создать M8199A – первый в отрасли генератор сигналов произвольной формы с частотой дискретизации 256 Гвыб / с и полосой пропускания 65 ГГц. Новый генератор обеспечивает инженеров-исследователей высокоэффективным источником произвольных сигналов, позволяя разрабатывать решения, выходящие за рамки текущих ограничений. Для преодоления трудностей, связанных с разработкой передовых решений в отрасли – будь то тестирование дискретных компонентов оптических систем когерентной передачи или эксперименты с терабитными технологиями передачи для ЦОД – инженерам необходима высокая частота выборки в сочетании с широкой полосой пропускания, точностью и гибкостью.

Генератор сигналов произвольной формы M8199A от Keysight расширяет доступную на рынке полосу частот по меньшей мере на 50% и обеспечивает частоту дискретизации 256 Гвыб / с – это вдвое выше, чем у любого другого генератора, доступного сегодня. M8199A позволяет загружать формы сигнала, тестировать алгоритмы предсказания, создавать входные сигналы для физических экспериментов и генерировать радиолокационные импульсы с широкой полосой частот модуляции.

www.keysight.ru





ГРУППА КОМПАНИЙ

ЭЛЕКТРОННОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Акционерное общество
«Научно-производственное предприятие
«Электронное специальное
технологическое оборудование»

124460, г. Москва, Зеленоград,
Георгиевский проспект, д.5, стр.1
тел.: (499) 729-7751, факс: (499) 479-1239
info@nppesto.ru www.nppesto.ru

СИСТЕМА GROOVY ICP –
ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО
Для критического травления
диэлектриков на основе уникального
узкозазорного индуктивного плазменного
реактора для массового производства

МИНПРОМТОРГ
РОССИИ



Разработка АО «НПП «ЕСТО» при финансовой поддержке Министерства промышленности и торговли Российской Федерации

Группа компаний ЭСТО более 20 лет производит оборудование для микроэлектроники в собственном инженерно-производственном комплексе метражом в 5000 кв.м в г. Зеленограде



Оборудование для лазерной микрообработки:
резка, фрезерование, скрайбирование,
прошивка отверстий



Оборудование
для термических процессов



Оборудование для измерения физических
и геометрических параметров



Высокоточное оборудование
для дисковой резки

Издана книга сотрудников ООО «Радиокомп» «Устройства преобразования частот»

В издательстве «Горячая линия – Телеком» вышла в свет новая книга сотрудников ООО «Радиокомп»: Дингес С. И., Кочемасов В. Н. Устройства преобразования частот / Под общей редакцией В. Н. Кочемасова (Серия «Радиочастотные компоненты»). Кочемасов В. Н. – генеральный директор ООО «Радиокомп», Дингес С. И. – доцент МТУСИ.

В первой части книги рассмотрены параметры радиочастотных компонентов и различные виды их конструктивного исполнения (форм-факторы) – микросхемы, модули с различными соединителями, сборки, блоки и др. Изложены принципы действия и методы построения устройств преобразования частот. На приемной стороне эти устройства осуществляют перенос радиочастотного спектра в область низких частот для последующей оцифровки и обработки, а в трактах передачи производят перенос спектра информационных сигналов в об-

ласть рабочих радиочастот. В книге к этому классу компонентов отнесены делители, умножители, смесители, преобразователи и расширители диапазона рабочих частот.

В книге представлена упорядоченная справочная база данных по производителям устройств преобразования частот. Значительное внимание уделено конструктивному исполнению устройств преобразования частот. Большая часть этих устройств может быть реализована в виде как некорпусированных, так и корпусированных интегральных микросхем, модульных изделий в коаксиальном и волноводном исполнении, а также в приборном исполнении.

Книга предназначена для специалистов в области разработки и эксплуатации электронной аппаратуры, студентов высших учебных заведений радиотехнических специальностей. Она может быть



полезна аспирантам и слушателям курсов повышения квалификации.

www.radiocomp.ru

Airbus применяет язык Ada для разработки ПО беспилотного вертолета VSR700

Компания AdaCore, производитель средств разработки и верификации программного обеспечения критически важных для безопасности встраиваемых систем, объявила о том, что Airbus Helicopters применяет язык программирования Ada и комплекс инструментальных средств GNAT Pro компании AdaCore для разработки ПО беспилотного летательного аппарата вертолетного типа VSR700. Процессор бортовой системы БЛА имеет архитектуру PowerPC и работает под управлением операционной системы VxWorks / Cert. Программное обеспечение VSR700 будет сертифицировано по стандарту DO-178C на уровень критичности для безопасности DAL B.

Язык программирования Ada создавался специально для разработки ПО с повышенными требованиями к надежности, и в настоящее время Ada является основным языком для разработки ПО систем, критически важных для безопасности. Язык Ada является международным стандартом ISO 8652. В последней редакции стандарта ISO 8652-2012 (Ada 2012) введена конструкция для задания «контрактов» – требований к результатам работы программного модуля, описанных непосредственно в тексте программы на языке Ada. Контракт предназначен для использования компилятором для вставки динамических проверок или средствами статического анализа для формальной верификации (доказательства корректности работы ПО с помощью математических методов).

Комплекс инструментальных средств GNAT Pro Ada включает в себя компилятор, поддерживающий все версии стандарта Ada (Ada 83, Ada 95, Ada 2005 и Ada 2012), интегрированную среду разработки, визуальный отладчик, средства автоматизации тестирования, средства статического анализа (контроль стандартов кодирования, сбор метрик программного кода, анализатор сте-



ка), средства формальной верификации и средства интеграции Ada и C/C++ программ.

Другие продукты AdaCore: CodePeer – статический анализатор / детектор потенциальных ошибок и уязвимостей в программах на языке Ada, SPARK Pro – комплекс средств верификации ПО на языке SPARK – формально верифицируемом подмножестве языка Ada, QGen – квалифицируемый генератор программного кода на языках MISRA C и SPARK из моделей Simulink / Stateflow. Дистрибьютор компании AdaCore в России – компания АВД Системы, поставщик средств разработки программного обеспечения критически важных для безопасности сертифицируемых встраиваемых компьютерных систем. «Миром управляет ПО».

www.avdsys.ru/ada

Сертифицируемые драйверы Vulkan и OpenGL SC для графического процессора Arm Mali-G78AE

Компания Core Avionics and Industrial (CoreAVI), производитель сертифицируемых графических драйверов и библиотек, объявила о поддержке нового графического процессора Mali-G78AE, разработанного компанией Arm специально для систем отображения, сертифицируемых по стандартам функциональной безопасности (safety), таких как DO-178C (авионика) и ISO 26262 (автоэлектроника). В комплект ПО для Mali-G78AE входят драйверы графических стандартов Vulkan SC и OpenGL SC (Safety Critical), монитор безопасности TrueCore и математические библиотеки. Все компоненты ПО сопровождаются документацией для сертификации до наивысших уровней критичности для безопасности DAL A (Design Assurance Level) DO-178C и ASIL D (Automotive Safety Integrity Level) ISO 26262.

Графический процессор Arm Mali-G78AE может содержать до 24-х ядер и позволяет реализовать изоляцию графических приложений в Разделах (Partition), закрепив аппаратные ресурсы за Разделами, исполняющимися в различные интервалы времени (time partitioning) и в различных адресных пространствах (space partitioning). Процессор Mali-G78AE поддерживает до четырех Разделов, в которых могут исполняться приложения с различными уровнями критичности для безопасности (mixed criticality).

Графический стандарт Vulkan разработан консорциумом Khronos Group как альтернатива широко применяемому стандарту OpenGL. Основной целью разработки нового стандарта является повышение производительности графических приложений за счет предоставления разработчику приложения прямого доступа к ресурсам графического процессора. Стандарт Vulkan SC (Safety



Critical), как и стандарт OpenGL SC, является подмножеством, сертифицируемым по требованиям функциональной безопасности.

Помимо графических функций Vulkan API содержит вычислительные функции, которые позволяют использовать многоядерные графические процессоры (GPGPU) для вычислений неграфического характера, таких как обработка изображений и матричные операции. Эти функции Vulkan API исключают необходимость применения дополнительных библиотек, таких как OpenCL или CUDA. Математические библиотеки CoreAVI, основанные на Vulkan API, также сертифицируемы по DO-178C и ISO 26262.

Драйвер CoreAVI Vulkan SC поддерживает также графический процессор AMD Embedded Radeon E9171 и графическое ядро Vivante GC7000 XSVX системы-на-кристалле NXP i.MX8. Драйвер работает в среде операционных систем реального времени VxWorks, PikeOS, QNX, Integrity, Deos и LynxOS и может быть сконфигурирован для других ОСРП, а также для «безОСовых» (bare-metal) систем. Графические библиотеки стандартов OpenGL SC 1.0 и 2.0 поддерживаются как надстройки поверх драйвера Vulkan SC.

Драйвер CoreAVI Vulkan SC выбран NASA для разработки графического интерфейса XVS (eXternal Vision System) кабины «тихого» сверхзвукового пассажирского лайнера X-59 QueSST (Quiet SuperSonic Technology).

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

www.avdsys.ru/gpu





QA SYSTEMS
The Software Quality Company



CANTATA

Среда автоматизированного тестирования программного обеспечения 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

НПО «ЦТС» развернуло уникальную линию поверхностного монтажа для производства высокотехнологичных плат

АО «НПО «ЦТС» (в составе инновационного кластера «Технополис GS» в г. Гусеве Калининградской области) модернизировало одну из линий поверхностного монтажа электронных компонентов на плату. Теперь на предприятии действует уникальная для отечественного рынка линия поверхностного монтажа с автоматической 3D-инспекцией паяльной пасты и двойной автоматической оптической 3D-инспекцией (до и после пайки). Объем инвестиций в модернизацию превысил 25 млн руб.

Ведущие производители компьютерной и периферийной техники предъявляют весьма высокие требования к качеству высокотехнологичных плат. Мировые лидеры требуют от контрактного производства уровня качества Zero Defects. Использование контрольного оборудования в производственных линиях после всех критических операций на данный момент обязательно; его отсутствие на контрактном производстве является блокирующим фактором для компаний, размещающих заказ.

По данным исследования ASM Assembly Systems GmbH, источником до 2/3 всех дефектов является качество нанесения паяльной пасты, поэтому контроль стабильности и повторяемости этого процесса

имеет принципиальное значение. Оптическая 3D-инспекция выполняется после установки компонентов и перед подачей платы в печь оплавления, позволяя контролировать точность установки компонентов до момента их пайки и вносить коррективы без ремонта платы. Это особенно важно для дорогостоящих или сложных для ремонта компонентов – процессоров, дорогих микросхем, сокетов и т. д. В момент инспекции плата остается неподвижной, поэтому еще не припаянные компоненты не сдвигаются.

«НПО „Цифровые Телевизионные Системы“ активно развивается на рынке контрактного производства электроники. Предприятие предлагает клиентам производство высокотехнологичных плат для компьютеров, серверов, планшетов, мобильных телефонов, твердотельных накопителей и других устройств, а также их сборку в готовые изделия. Желая соответствовать современным требованиям к уровню качества продукции, мы доукомплектовали одну из линий поверхностного монтажа двумя установками для дополнительного контроля технологических процессов. Также мы дополнили парк оборудования автоматическим разделителем плат. Таким образом, на НПО „ЦТС“ появилась уникальная для нашего рынка линия высококачественного поверхностного монтажа сложнейших плат для разнообразной электронной техники», – отметил генеральный директор НПО «ЦТС» Олег Лобанов.

Производство НПО «ЦТС» высоко автоматизировано и сверхпроизводительно, ориентировано на серийное производство продукции. На сегодняшний день на предприятии работают пять автоматических линий поверхностного монтажа: три линии Fujji, каждая из 14 модулей, линии Assembleon и Yamaha с суммарной производительностью более 1 млн компонентов в час. Помимо этого, на предприятии работают шесть линий ручной установки штыревых компонентов с суммарной производительностью 85 тыс. шт. в час, а также шесть конвейерных линий финальной сборки. За сутки с конвейеров сходит до 16 тыс. сложных изделий.

<https://gs-group.com>



Высокотемпературные силовые индукторы от Coilcraft

Экранированные силовые индукторы компании Coilcraft серии MSS1812T для поверхностного монтажа отличаются низким сопротивлением по постоянному току и высокой допустимой нагрузкой по току. В серии предлагается широкий набор стандартных исполнений и значений индуктивности, что делает устройства экономически эффективным решением для различных приложений общего назначения. Детальное описание серии MSS1812T доступно по ссылке: <https://www.coilcraft.com/en-us/products/power/shielded-inductors/ferrite-drum/mss-mos/mss1812t/>.

Ключевые особенности серии MSS1812T:

- семь номиналов индуктивности: от 100 до 1 000 мкГн;
- габаритные размеры: 18,3 × 18,3 × 12,0 мм;
- низкое сопротивление по постоянному току для большой эффективности;
- магнитное экранирование позволяет производить монтаж с высокой плотностью;
- соответствует требованиям стандарта AEC-Q200 по классу 1 (от -40 до 125 °C);
- допускается пайка при 260 °C.

www.radiant.su



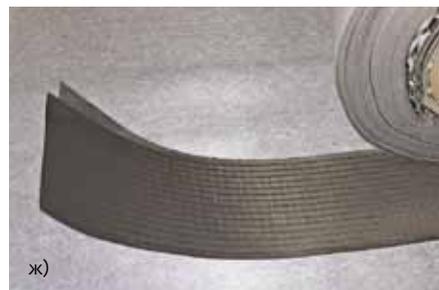
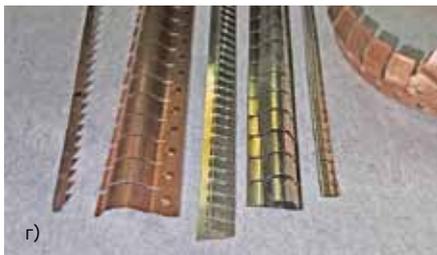
Современные материалы для обеспечения электромагнитной совместимости аппаратуры

Для защиты радиоэлектронной аппаратуры от электромагнитных помех и обеспечения электромагнитной совместимости применяют различные материалы, которые позволяют упростить прохождение сертификации на ЭМС. Сочетание различных технических приемов и современных материалов дает возможность эффективно бороться с электромагнитными помехами и обеспечивать требования стандартов по ЭМС.

На рисунке показаны наиболее распространенные варианты применения материалов для обеспечения ЭМС: а – упругая экранирующая прокладка для защиты разъемов (из листов токопроводящего вспененного полимера с медно-никелевым напылением); б – прокладка, сформированная по месту применения (из жидкого токопроводящего силикона); в – пластиковая крышка, окрашенная токопроводящей краской; г – металлические контактные дорожки из бериллиевой бронзы (поставляются без покрытия, с покрытием оловом, никелем или позолоченными); д – токопроводящие прокладки ЭМС из медно-никелевой ткани с токопроводящим клеевым слоем, обернутой вокруг полиуретановой резины (поставляются также прокладки с позолоченной тканью); е – сотовые вентиляционные решетки из алюминиевой фольги или нержавеющей стали; ж – токопроводящая лента для защиты неокрашенных элементов конструктива и обеспечения контакта с прокладкой.

Кроме того, широко применяют гибкие поглощающие прокладки, ферриты на круглый и плоский кабель, термоусаживаемые экранирующие трубки и другие решения для обеспечения ЭМС.

www.techno.ru



Применение материалов для обеспечения ЭМС

Москва, 105275
ул. Уткина Дом 40

ООО ТЕХНО

Тел.: (495) 735-4429
http://www.techno.ru
e-mail: ywg@techno.ru

Электромагнитная совместимость

Токопроводящий силикон



Прокладки из токопроводящего силикона состоят из формообразующей эластичной вулканизированной силиконовой резины, наполненной токопроводящими микрогранулами. Такая комбинация материалов позволяет решать задачи как по обеспечению требований ЭМС, так и по герметизации и климатической защите оборудования одновременно.

Температурный диапазон -53 +123°C

Объемное сопротивление лучше 0.1 Ом 

Intel представила новые процессоры для IoT-устройств

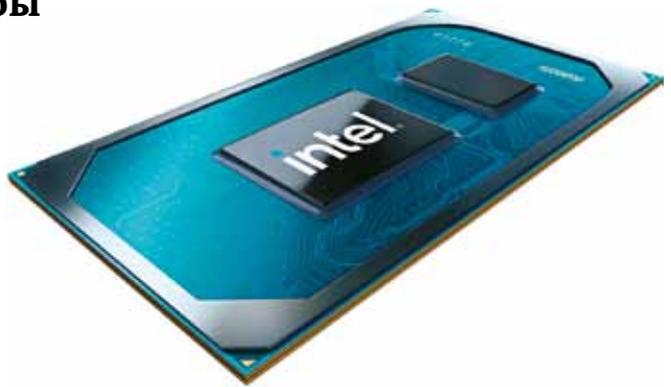
Компания Intel в рамках Intel Industrial Summit анонсировала продукты, созданные специально для устройств Интернета вещей: процессоры Intel Core 11-го поколения, платформу Intel Atom серии x6000E, а также новые процессоры Intel Pentium и Celeron серий N/J. Решения, отвечающие самым высоким требованиям безопасности, предоставляют клиентам новые возможности для реализации задач в сфере искусственного интеллекта (ИИ) и вычислений в режиме реального времени. Потенциальный объем рынка, для которого предназначены новые процессоры, по оценкам специалистов составит к 2024 году порядка 65 млрд долл.

«К 2023 году до 70% всех компаний будут обрабатывать данные на периферийных устройствах. Процессоры Intel Core 11-го поколения, платформа Intel Atom x6000E Series и процессоры Intel Pentium и Celeron серий N и J представляют собой наш самый значительный шаг в сфере Интернета вещей. Их характеристики отвечают текущим потребностям наших клиентов, закладывая основу новых достижений в области искусственного интеллекта и 5G», – отметил Джон Хили (John Healy), вице-президент Intel в Internet of Things Group и генеральный директор подразделения Platform Management and Customer Engineering.

Процессоры Intel Core 11-го поколения подходят для высокопроизводительных периферийных устройств, в которых требуются высокая скорость обработки данных, реализация систем машинного зрения, детерминированные вычисления с малой задержкой. По сравнению с чипами предыдущего поколения процессоры Intel Core 11-го поколения демонстрируют на 23% более высокую производительность в однопоточном режиме и на 19% – в многопоточном режиме, а также до 2,95 раз быстрее выполняют графические задачи. Новые модули двойного декодирования видео позволяют процессорам новой линейки одновременно обрабатывать до 40 потоков видео в формате 1080p при частоте 30 кадров / с, а также выводить четыре потока 4K, либо два потока 8K. Алгоритмы ИИ могут использовать до 96 графических модулей (INT8) или работать на базе процессора с набором инструкций VNNI. Благодаря применению технологий Intel Time Coordinated Computing и Time Sensitive Networking новые чипы отвечают современным требованиям, предъявляемым к вычислениям в режиме реального времени.

Ключевые области применения для процессоров Intel Core 11-го поколения:

- промышленность: критически важные системы управления (программируемые логические контроллеры, робототехника и др.); промышленные ПК и системы человеко-машинного интерфейса;
- розничная торговля, банковское дело, гостиничный бизнес: интеллектуальные цифровые вывески с эффектом присутствия; интерактивные киоски и кассы самообслуживания;



- здравоохранение: медицинские устройства нового поколения с дисплеями высокого разрешения и системами диагностики на базе ИИ;
- решения для умного города: интеллектуальные сетевые видеорегистраторы со встроенными ИИ-алгоритмами.

Процессоры Intel Atom серии x6000E, Intel Pentium и Celeron серий N и J – первые процессоры Intel, оптимизированные специально для устройств Интернета вещей. Новые чипы демонстрируют повышенную производительность, обеспечивают до двух раз выше уровень качества 3D-графики. Они оснащены встроенной подсистемой Intel Programmable Services Engine, которая поддерживает внутрисюпосное и внепосное удаленное управление устройствами, обладает улучшенной системой ввода-вывода, возможностью хранения данных и встроенным TSN-адаптером 2.5GbE. Новинки способны выводить изображение с разрешением 4Kp60 одновременно на три монитора, соответствуют строгим требованиям функциональной безопасности благодаря Intel Safety Island, оснащены встроенными средствами защиты на аппаратном уровне.

Новые процессоры Intel Atom серии x6000E, Intel Pentium и Celeron серий N и J могут быть использованы в различных областях, в том числе:

- в промышленности: системы управления технологическими процессами в режиме реального времени; устройства, отвечающие требованиям функциональной безопасности для промышленных роботов; системы управления энергетикой и приложения для умного города;
- на транспорте: средства контроля движения транспорта; системы мониторинга и управления автопарком, получающие данные от множества датчиков и др.;
- в здравоохранении: медицинские дисплеи; каталки; обслуживающие роботы; ультразвуковые аппараты начального класса; автоматизированные киоски самообслуживания на основе технологий ИИ и компьютерного зрения;
- в розничной торговле и гостиничном бизнесе: стационарные и мобильные точки продаж с мониторами высокого разрешения для магазинов и ресторанов быстрого обслуживания.

На сегодняшний день более 90 партнеров Intel готовы предоставлять клиентам IoT-решения на базе процессоров Intel Core 11-го поколения и более 100 партнеров – на базе Intel Atom серии x6000E, Intel Pentium и Celeron серий N и J.



www.intel.com

Концепцию развития электронного кластера предприятий Воронежской области представили главе Минпромторга России

В ходе рабочего визита в Воронеж министр промышленности и торговли Российской Федерации Денис Мантуров встретился с губернатором Воронежской области Александром Гусевым. В рамках рабочей встречи стороны обсудили ряд вопросов, касающихся развития электронного кластера предприятий области.

В Воронеже находится ряд крупных предприятий и дизайн-центров электронной промышленности, занимающих лидирующие позиции по разработке и производству микроэлектроники в России. Потенциал Воронежской области не ограничивается производством и разработкой электронных компонентов – здесь также расположен ряд известных вузов. Подготовкой профильных кадров в области микроэлектроники занимаются три высших учебных заведения: Воронежский государственный университет, Воронежский государственный технический университет и Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г. Ф. Морозова.

Александр Гусев представил концепцию создания центра коллективного проектирования (ЦКП) и центра технологических компетенций (ЦТК) на базе предприятий электронной промышленности Воронежской области. Генеральный директор АО «НИИЭТ» Павел Куцько выступил с докладом, в котором раскрыл суть предложенной концепции.

Именно Воронеж, имея высокий потенциал, может стать пилотной площадкой для создания подобных центров. Результатом организации ЦТК станет формирование новых законченных производственных цепочек, обеспечивающих создание востребованных изделий микроэлектроники, силовой и СВЧ-электроники, в том числе на основе широкозонного материала – нитрида галлия.

ЦКП позволит решить ряд задач, поставленных перед отраслью Стратегией развития электронной промышленности до 2030 года, в том числе задачу по проектированию компонентов для телекоммуникационной техники, промышленных и потребительских решений на базе систем искусственного интеллекта, нейроинтерфейсов и др.



«Центр технологических компетенций позволит использовать весь потенциал Воронежской области и сформировать единый вектор развития электронного комплекса», – отметил Павел Куцько.

Для реализации намеченных планов необходимо объединение усилий всех участников проекта, не обойтись и без государственной поддержки. В настоящий момент есть потребность в ресурсах для модернизации, оснащения, дооснащения и создания новых производств на базе действующих предприятий. Для работы ЦКП потребуется проработать вопрос удаленного доступа к рабочим местам, оснастить предприятия IT-инфраструктурой, современными системами прототипирования, системами хранения и работы с данными, программным обеспечением.

Планируется, что участниками ЦТК могут стать вузы – ВГУ, ВГТУ, ВГЛТУ, а также предприятия-производители и разработчики ЭКБ – АО «НИИЭТ» и АО «ВЗПП-Микрон» группы компаний «Элемент», АО «ВЗПП-С», АО «КТЦ «ЭЛЕКТРОНИКА», АО «Модуль-В», АО «СКТБ ЭС», АО «Группа «Кремний Эл».

<https://niiet.ru>

Новый промышленный компьютер на базе процессора Эльбрус-8С от концерна «Автоматика»

Концерн «Автоматика» Госкорпорации Ростех на выставке «Интерполитех-2020» представил новый однопроцессорный промышленный компьютер на базе процессора Эльбрус-8С с пассивным охлаждением. Он может использоваться стационарно в качестве промышленного сервера или рабочей станции, либо размещаться на транспортных средствах, где необходима быстрая обработка больших объемов данных.

Компьютер разработан для использования в труднодоступных для технического обслуживания местах и работы в составе распределенных систем обработки данных на базе транспортных средств в переносимом исполнении. Например, в мобильных ЦОД или в качестве бортовой цифровой вычислительной машины.

Особенностью компьютера является отсутствие подвижных частей, подверженных поломкам из-за износа. Так, в нем отсутствует вентилятор, а выделяемое процессором тепло выводится на корпус устройства, что обеспечивает бесшумную работу и сводит к минимуму необходимость сервисного обслуживания. Существует возможность подключения до шести мониторов, таким образом, компьютер может использоваться в мобильных ситуационных центрах, диспетчерских и других применениях, где отображаются большие объемы визуальной информации. В ходе выставки «Интерполитех» на базе нового промышленного компьютера показали работу автоматизированной дактилоскопической идентификационной системы «Папилон». По срав-



нению с аналогами, точность системы «Папилон» на платформе Эльбрус в среднем выше на 15–20%.

www.ao-avtomatika.ru

Бесплатный пакет Ensemble Graphics Toolkit от Microchip для ускорения разработки графических пользовательских интерфейсов под Linux

Графические интерфейсы пользователей (GUI) и интерактивные сенсорные дисплеи предоставляют интуитивно понятные функции в различных приложениях. Хорошо продуманный GUI-интерфейс позволяет более эффективно обрабатывать информацию и работать с устройствами. Компания Microchip анонсировала новый набор инструментальных средств для своих 32-разрядных микропроцессоров, поддерживающих Linux, который предназначен для разработки графических дисплеев для промышленных, медицинских, потребительских и автотранспортных приложений.

Новый комплект Ensemble Graphics Toolkit – бесплатный и общедоступный набор C++ GUI для микропроцессоров серий SAM45 и SAM9 на базе ядер Arm Cortex-A5 и ARM926EJ-S, в том числе систем-в-корпусе (SiP) и систем-на-модуле (SoM). Ensemble Graphics Toolkit оптимизирован под 32-разрядные микропроцессоры Microchip, работающие под управлением ОС Linux. Благодаря аппаратному ускорению, в том числе графических контроллеров и видеодекодеров, этот пакет

предоставляет высокопроизводительный интерфейс для графических дисплеев с малым и средним разрешением вплоть до XGA (1024 × 768 пикс.).

Оптимизация кода позволяет сократить размеры памяти и, соответственно, список компонентов. Благодаря энергоэффективным микропроцессорам от Microchip можно создавать более экономичные полнофункциональные GUI-интерфейсы по сравнению с другими графическими решениями на базе высокопроизводительных ядер и графических 3D-ускорителей. Кроме того, пакет Ensemble Graphics Toolkit и ОС Linux можно оптимизировать для быстрой холодной загрузки так, чтобы ее время не превышало 3 с, что требуется в таких приложениях, как приборные панели для автомобилей.

Пакет Ensemble Graphics Toolkit предоставляется без лицензионных отчислений или роялти всем разработчикам графических интерфейсов пользователей. Пакет дополняет среду разработки ПО MPLAB Harmony Graphics Suite от Microchip для платформ без ОС и с ОСРВ. Эта среда также обеспечивает бесплатный GUI-интерфейс без уплаты роялти.

Новый пакет разработчика полностью соответствует стратегии Linux4SAM от Microchip по долгосрочной поддержке Linux. В рамках Linux4SAM осуществляется поддержка семейств микропроцессоров Microchip, а также поддержка драйверами широкого ряда компонентов компании, к которым относятся контроллеры сенсорного экрана maXTouch, запоминающие и аналоговые устройства, устройства по управлению питанием, компоненты проводных и беспроводных сетей, а также модули. Постоянно пополняемое предложение Linux4SAM поддерживает все микропроцессоры Microchip в течение срока службы.

www.microchip.com



Радиомодем для передачи телекодированной информации от «Радиокомп»

Компания «Радиокомп» разработала радиомодем, предназначенный для передачи и приема цифровой информации в УКВ-диапазоне при временном разделении каналов. Радиомодем может использоваться в радиальной сети обмена телекодированной информацией в качестве центральной (master) или ведомой (slave) станции. Количество ведомых станций определяется структурой радиальной сети обмена телекодированной информацией. Изделие выполнено в виде блока.

Радиомодем построен по архитектуре программно-определяемого радио (SDR) и обеспечивает возможность управления и обмена данными с аппаратурой пользователя по интерфейсу Ethernet. В устройстве поддерживаются различные виды цифровой модуляции – FSK, n-QAM, OFDM, в базовом варианте – FSK-2, FSK-4, PI / 4 DQPSK. Помехоустойчивое турбокодирование в сочета-

нии с высокой выходной мощностью передатчика позволяет работать в условиях значительных уровней преднамеренных помех.

Скорость передачи данных определяется видом модуляции и кодовой скоростью. В устройстве предусмотрено адаптивное изменение выходной мощности передатчика. Для анализа состояния узлов радиомодема используется встроенная система функционального контроля.

Основные технические характеристики (базовый вариант):

- выходная мощность: 10–120 Вт;
- скорость передачи данных в базовом варианте: 1 Мбит / с;
- напряжения питания: 20–30 В;
- потребляемая мощность в импульсе передатчика при максимальной мощности передатчика: не более 480 Вт;



- диапазон рабочих температур: –50...65 °С;
 - габаритные размеры без учета разъемов: 140 × 178 × 380 мм;
 - масса: не более 12 кг.
- Дополнительную информацию можно получить в компании «Радиокомп».

www.radiocomp.ru

Источники питания с универсальным входом для любых условий эксплуатации от Mornsun

Компания Mornsun выпустила источники питания серии LMxx-23Vxx в корпусе, которые, помимо нормальных рабочих условий, можно использовать в приложениях с повышенными требованиями по диапазону входных напряжений, температуре, влажности, рабочей высоте над уровнем моря и электромагнитным помехам. Диапазон входных напряжений новых устройств составляет 85–305 В AC, выходная мощность – от 15 до 150 Вт. Высота корпуса составляет всего 25 мм, что превосходит лучшие показатели отрасли. В то же время, устройства отличаются высокими характеристиками: напряжение изоляции – до 4 000 В AC, мощность холостого хода – всего 0,5 Вт, КПД – до 88%. Новые источники питания имеют сдвоенную Y-образную конструкцию и соответствуют стандартам IEC / EN / UL62368 / CCC.

Широкий диапазон входных напряжений источников питания серии LMxx-23Vxx – 85–305 В AC / 100–430 В DC устраняет три основных недостатка обычных источников питания типа LM-23В с входным диапазоном 85–264 В AC. Во-первых, универсальный диапазон 85–305 В AC перекрывает стандартные питающие напряжения 110 / 220 / 277 В AC. Во-вторых, решается проблема сбоев питания, вызванных колебаниями напряжения в распределительной сети или генераторе. В-третьих, источник питания может нормально работать при высоких переходных напряжениях на входе (входное напряжение превышает 264 В AC, когда устройство выключено).

Источники питания серии LMxx-23Vxx соответствуют условиям применения на высоте 5 000 м над уровнем моря. Кроме того, они прошли испытания на высоте при высоких / низких температурах, длительные испытания на старение и др.



Устройства соответствуют классу В по электромагнитным помехам, тем самым уменьшая вредное влияние на человека и воздействие помех на другое оборудование. Устойчивость источников питания серии LMxx-23Vxx к скачкам напряжения до 4 кВ и защита от помех делает их подходящими для жестких условий окружающей среды.

Устройства работают в широком диапазоне температур – от –30 до 70 °С. Источник питания может работать при полной нагрузке и обладает высокой пусковой способностью даже при температуре –30 °С. Когда устройство работает при 70 °С, повышение температуры его элементов невелико, тем самым обеспечивается длительный срок службы источника питания.

В составе серии предлагаются две модификации, которые позволяют применять источники питания в различных условиях эксплуатации:

- LMxx-23Vxx-Q: отличается защитной окраской корпуса, которая обеспечивает улучшенную изоляцию, повышенную устойчивость к влаге, утечкам, вибрации, пыли, коррозии, старению, коронному разряду и другим факторам, что делает источник питания подходящим для жестких условий эксплуатации в промышленной среде;
- LMxx-23Vxx-C: оснащен крышкой клеммника для предотвращения случайного касания клеммы человеком.

Источники питания серии LMxx-23Vxx можно широко применять в системах промышленного управления, светодиодном и уличном освещении, электротехнике, системах безопасности, телекоммуникационном оборудовании, системах умного дома и др. Устройства также подходят для приложений с повышенными требованиями по габаритным размерам и уровню электромагнитных помех.

Ключевые особенности серии LMxx-23Vxx:

- универсальное входное напряжение: 85–305 В AC / 100–430 В DC;
- возможна подача на вход напряжения переменного или постоянного тока (используя одни и те же клеммы);
- диапазон рабочих температур: от –30 до 70 °С;
- КПД до 88%;
- низкое потребление в режиме ожидания: менее 0,5 Вт;
- напряжение изоляции вход-выход: 4 000 В AC;
- защита от короткого замыкания на выходе, перегрузки по току, перенапряжения;
- соответствует стандартам по безопасности IEC / EN / UL62368, GB4943 (рассматривается);
- выдерживает броски напряжения на входе 335 В AC в течение 5 с;
- соответствует классу III по перенапряжению (разработан в соответствии с EN61558);
- рабочая высота над уровнем моря до 5 000 м.

www.mornsun-power.com

Полностью дифференциальный инструментальный усилитель от Analog Devices с программируемым усилением и низким входным током смещения

Компания Analog Devices предлагает LTC6373 – прецизионный инструментальный усилитель с полностью дифференциальными выходами, в состав которого входит согласованная резисторная цепь для достижения наилучших значений таких характеристик, как коэффициент подавления синфазного сигнала (CMRR), напряжение смещения, погрешность усиления, дрейф усиления и нелинейность усиления. Разработчик может легко запрограммировать коэффициент усиления на одну из семи доступных настроек через 3-битный параллельный интерфейс (от A2 до A0). Восьмое доступное состояние интерфейса переводит микросхему в режим отключения («спящий» режим), что снижает потребление тока до 220 мкА. В отличие от обычного усилителя с обратной связью по напряжению, LTC6373 поддерживает практически неизменную полосу пропускания при всех настройках коэффициента усиления.

Микросхема LTC6373 оснащена полностью дифференциальными выходами для управления высокопроизводительными АЦП с дифференциальным входом. Выходное синфазное напряжение регулируется независимо через вывод VOSM. Комбинация входов с высоким импедансом, высокой точности по постоянному току, низких шумов, малого уровня искажений и высокоскоростного дифференциального драйвера АЦП делает LTC6373 идеальным решением для оптимизации систем сбора данных.

Микросхема выпускается в 12-выводном корпусе DFN (LFCSP) размером 4 × 4 мм и полностью рассчитана на рабочий температурный диапазон от –40 до 125 °С.

Основные характеристики:

- программируемые коэффициенты усиления: 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 8, 16 В / В + «спящий» режим;
- полностью дифференциальные выходы;
- максимальная погрешность усиления: 0,012%;
- максимальный дрейф погрешности усиления: 1 ppm / °С;
- минимальный коэффициент подавления синфазных сигналов: 103 дБ при коэффициенте усиления, равном 16;
- максимальный входной ток смещения: 25 пА;
- максимальное входное напряжение смещения: 92 мкВ при коэффициенте усиления, равном 16;
- максимальный дрейф входного напряжения смещения: 1,7 мкВ / °С при коэффициенте усиления, равном 16;
- полоса пропускания по уровню –3 дБ: 4 МГц при коэффициенте усиления, равном 16;
- плотность входного напряжения шумов: 8 нВ / √Гц при коэффициенте усиления, равном 16;
- скорость нарастания напряжения: 12 В / мкс при коэффициенте усиления, равном 16;
- регулируемое выходное синфазное напряжение;
- ток потребления: 4,4 мА;
- диапазон напряжений питания: от ±4,5 до ±18 В;
- диапазон рабочих температур: от –40 до 125 °С;
- миниатюрный 12-выводной корпус DFN (LFCSP) размером 4 × 4 мм.



Области применения:

- системы сбора данных;
- биомедицинское оборудование;
- контрольно-измерительное оборудование;
- дифференциальные драйверы АЦП;
- преобразование несимметричных сигналов в дифференциальные;
- устройства мультиплексирования сигналов.

По всем вопросам, связанным с работой LTC6373 (поставка образцов и отладочных комплектов, технические консультации), просим обращаться в компанию ЭЛТЕХ по почте либо к менеджеру ЭЛТЕХ, который работает с вашей организацией.

www.eltech.spb.ru

Новая версия термостатированного кварцевого генератора ГК336 от АО «Морион»

АО «Морион» выпустило новую версию генератора ГК336 – ГК336R, который разработан специально для применения в качестве опорного генератора при проведении измерений на анализаторах фазовых шумов (ФШ) и девиации Аллана, не требующих сведения по частоте каналов измеряемого и опорного генератора. В генераторе применены кварцевые резонаторы, изготовленные по специальной технологии без настройки по частоте, что обеспечивает ряд особенностей устройства:

- более низкий уровень девиации Аллана за 1 с (до $7 \cdot 10^{-14}$) и ФШ на отстройке 1 Гц (до –126 дБн / Гц) по сравнению со стандартной версией ГК336;

- частота генератора отстроена от номинала, что позволяет избежать влияющих на результат измерения биений, вызванных взаимодействием частоты измеряемого и опорного генераторов.

В генераторе не предусмотрена функция управления частотой. ГК336R отличается крайне высокой температурной стабильностью (до $2 \cdot 10^{-11}$), что позволяет минимизировать влияние изменения температуры окружающей среды на результат измерения.

Генератор подходит для проведения измерений на анализаторах шумов Microsemi 5120A, Microsemi 3120A, Anarico PNA7, NoiseXT DCNTS и аналогичных приборах.

www.morion.com.ru / rus





ИНТЕЛЛЕКТ. КАЧЕСТВО.

АО «МИКРОВОЛНОВЫЕ СИСТЕМЫ»
Москва, Щелковское шоссе, д.5, стр.1
Тел. (499) 644-21-03, (499) 644-25-62
(многоканальный)
Факс +7(499) 644-19-70
E-mail: mwsystems@mwsystems.ru
www.mwsystems.ru

- СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИИ
- ОПТИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНА/КАЧЕСТВО
- ПОЛНЫЙ СПЕКТР УСЛУГ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ПРОИЗВОДСТВУ МОНОЛИТНЫХ И ГИБРИДНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ, ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ, МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВЧ-УСТРОЙСТВ И БЛОКОВ РЭА (0,3 - 22 ГГц)

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «МИКРОВОЛНОВЫЕ СИСТЕМЫ»

