

Компиляторы Ada и C компании AdaCore квалифицированы по МЭК 61508 и ИСО 26262



Компания AdaCore, производитель средств разработки и верификации ПО критически важных для безопасности встраиваемых систем, провела квалификацию своих компиляторов и других инструментальных средств по стандартам функциональной безопасности МЭК 61508 (промышленные системы управления) и ИСО 26262 (автомобильная электроника). Квалификация проведена для компиляторов GNAT Pro Ada и GNAT Pro C, комплекса SPARK Pro средств верификации ПО на языке SPARK – формально верифицируемом подмножестве языка Ada, а также для нового продукта CCG (Common Code Generator) – транслятора программы на языке Ada / SPARK в программу на языке C. Транслятор CCG предназначен для генерации кода для процессоров, не поддерживаемых компилятором Ada, но имеющих компилятор C.

Стандарты МЭК 61508 «Функциональная безопасность электрических / электронных / программируемых электронных систем» и ИСО 26262 «Дорожные транспортные средства – функциональная безопасность» определяют четыре уровня критичности для безопасности SIL (Safety Integrity Level) и три категории инструментальных средств для обеспечения заданного уровня SIL. Компиляторы GNAT Pro и CCG квалифицированы по наивысшей категории T3 стандарта МЭК 61508 и TCL3 (Tool Confidence Level) стандарта ИСО 26262, а комплекс SPARK Pro – по категории T2 МЭК 61508 и TCL3 ИСО 26262.

Компиляторы GNAT Pro Ada и GNAT Pro C поддерживают процессорные архитектуры x86, PowerPC, ARM, LEON, RISC-V и целевые платформы с операционными системами LynxOS,

PikeOS, VxWorks, QNX, Embedded Linux и без ОС (bare metal).

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. Язык SPARK является подмножеством Ada 2012, позволяющим проводить формальную верификацию ПО – доказательство математическими методами, что ПО делает то, что от него требуется и не делает того, что не требуется.

Дистрибьютор компании AdaCore в России – компания АВД Системы, поставщик средств разработки программного обеспечения критически важных для безопасности сертифицируемых встраиваемых компьютерных систем. Предлагаем предприятиям, заинтересованным в получении дополнительной информации о языках Ada и SPARK и современных технологиях разработки и верификации ПО, проведение бесплатного семинара.

www.avdsys.ru/ada

3-канальный DC/DC-преобразователь от Analog Devices

Компания Analog Devices выпустила на рынок 3-канальный DC / DC-преобразователь LTC7818 с синхронным выпрямлением. Устройство содержит два понижающих и один повышающий преобразователь. Встроенные драйверы внешних двоярных n-канальных транзисторов работают в режиме модуляции с расширенным спектром (SSFM), бла-

годаря чему достигнуты низкие пиковые значения кондуктивных и излучаемых помех как на входе, так и на выходе преобразователя.

Для дополнительного снижения излучаемых помех два понижающих преобразователя (каналы 1 и 2) работают с фазовым сдвигом в 180° относительно друг друга, третий повышающий преобразователь работает синфазно с каналом 1. После холодного старта данный преобразователь может работать с минимальным входным напряжением 1 В. Все три канала можно независимо запрограммировать на включение и выключение. Предусмотрено несколько режимов работы: принудительный непрерывный режим, частотно-импульсный, пакетный,

а также режим сквозных токов, что позволяет эффективно работать во всем диапазоне изменения тока нагрузки.

Основные технические характеристики:

- входное напряжение: от 1 до 40 В;
- стартовое напряжение: от 5 В;
- выходное напряжение: от 1 до 40 В;
- три канала: два понижающих (buck), один повышающий (boost);
- ток покоя: 14 мкА (при включенном канале 1);
- ток в дежурном режиме: 1,5 мкА;
- рабочая частота: от 100 кГц до 3 МГц;
- корпус: 40-выводной QFN (6 × 6 мм).

www.teson.ru



SYSGO ELinOS – встроенная операционная система бытовой техники Miele

Операционная система ELinOS компании SYSGO – Embedded Linux для промышленных применений, выбрана компанией Miele в качестве встроенной ОС бытовой техники серии Generation 7000. Специально для Miele ядро ELinOS было оптимизировано для того, чтобы время загрузки ОС не превышало 200 мс, а все функции были доступны пользователю немедленно после включения прибора. Также ОС ELinOS управляет сенсорной панелью M Touch, которая

обеспечивает доступ пользователя к функциям прибора.

Операционная система ELinOS основана на дистрибутиве Debian и ядре Linux с долгосрочной поддержкой LTS (Long Term Supported). Текущая версия ELinOS 7.0 основана на Linux Kernel 4.19 LTS и использует инструментальные средства QEMU4.1.0, GCC8.3, Glibc 2.28, GDB8.2, LTTng 2.9.4 и собственную среду разработки CODEO компании SYSGO. ELinOS поддерживается для

32 / 64-разрядных процессорных архитектур x86, PowerPC и ARM. В перечне поддерживаемых BSP (Board Support Package) более ста плат различных производителей.

Компания SYSGO производит также операционную систему реального времени с гипервизором PikeOS, предназначенную для применения во встроенных системах, сертифицируемых по стандартам функциональной безопасности DO-178C (авионика), МЭК 61508 (промышленные системы управления), EN50128 (железнодорожные системы), ISO 26262 (автомобильная электроника), МЭК 62304 (медицинское оборудование). Недавно PikeOS была сертифицирована по международному стандарту информационной безопасности ИСО / МЭК 15408 «Общие критерии» на оценочный уровень доверия EAL3+.

Операционная система ELinOS работает как автономно, так и в качестве «гостевой ОС» в разделе (partition) гипервизора PikeOS. Тестовая версия ELinOS доступна для загрузки с сайта SYSGO. Дистрибьютор компании SYSGO в России – компания АВД Системы, поставщик средств разработки программного обеспечения критически важных для безопасности сертифицируемых встраиваемых компьютерных систем.

www.avdsys.ru/pikeos



Как сделать процесс разработки встроенного ПО независимым от степени готовности аппаратуры ?



Используйте Wind River Simics - симулятор цифровых электронных систем



Дистрибьютор Wind River в РФ - ООО "АВД Системы" - (916) 194-4271, avdsys@aha.ru
www.avdsys.ru/simics

Бесшумный блок питания в низкопрофильном корпусе серии LSP-160 от MEAN WELL

Компания MEAN WELL представила новые миниатюрные блоки питания в низкопрофильном корпусе серии LSP-160. Тонкий (55 мм) и низкопрофильный (20 мм) корпус устройства с безвентиляторным дизайном идеально подходит для условий, где требуется абсолютная тишина или для размещения в узком, ограниченном пространстве, например, за дисплеями.

Блоки питания серии LSP имеют не только миниатюрный корпус, но и ряд других преимуществ. Безвентиляторный дизайн одновременно устраняет проблемы, связанные с высоким уровнем шума и коротким сроком службы. Блок питания оснащен индикатором исправности выхода

да DC OK и функцией активного деления тока для параллельного включения, которая может быть использована для повышения надежности системы и снижения рисков отказа. Серия LSP предлагается в частично герметизированном конструктиве для обеспечения надежности при использовании в условиях повышенной влажности. Источники питания доступны с терминальным блоком либо разъемом (опционально) для удобства подключения.

Ключевые особенности:

- тонкий и низкопрофильный корпус;
- безвентиляторный дизайн для применений, требующих абсолютной тишины;



- защита от: короткого замыкания / перенапряжения / перегрева / перегрузки по току;
- индикатор исправности выхода DC OK и функция активного деления тока (<5 В);
- частично герметизированный конструктив для использования в условиях повышенной влажности;
- светодиодный индикатор подачи питания;
- гарантия три года.

www.meanwell.com

Новый руководитель АО «НИИЭТ» приступил к своим обязанностям

Павел Павлович Куцько назначен руководителем Воронежского АО «Научно-исследовательский институт электронной техники» (АО «НИИЭТ»).

Новый глава предприятия имеет многолетний опыт и практические знания в радиоэлектронной отрасли, полученные во время службы в органах военного управления Минобороны России и работы в Департаменте радиоэлектронной промышленности Минпромторга России.

Павел Павлович родился в Минске в 1966 году. В 1988 году окончил Минское высшее инженерное зенитное ракетное училище ПВО по специальности «Радиотехнические средства», полковник запаса, кандидат технических наук.

Последние два года возглавлял ФГУП «МНИИРИП» – головную научно-исследовательскую испытательную организацию Минпромторга России в части ЭКБ и радиоэлектроники.

За этот период совместно с инициативной рабочей группой разработана концепция функционирующей информационной площадки «ЭКБ МАРКЕТ», которая в настоящее время является наиболее информативно насыщенной базой данных в области ЭКБ.

Во ФГУП «МНИИРИП» реализован сервис интегрированного испытательного центра, создана платформа «Единое окно» для пре-

доставления услуг в области ЭКБ. Сегодня «Единое окно» оказывает предприятиям нашей отрасли 24 услуги. Цель внедрения новаций – принести практическую пользу производителям и потребителям электроники: уменьшить бюрократию, предотвратить коррупцию, сократить время на разработку, а значит и на внедрение новой продукции в части ЭКБ.

По словам руководителя АО «НИИЭТ», в ближайшее время предприятие сосредоточится на разработках ЭКБ для реализации национальных проектов, организации работ по декомпозиции радиоэлектронной аппаратуры до уровня ЭКБ, чтобы занять собственную нишу в этом сегменте. НИИЭТ готов к вертикальной кооперации как с электронными и радиоэлектронными предприятиями, так и потенциальными потребителями и регуляторами отрасли.

«Сейчас нахожусь в стадии погружения в проблемы и возможности нашего предприятия. Скрупулезно анализирую текущее состояние дел и функционал НИИЭТ. Прорабатываю с коллегами предложения по повышению эффективности деятельности и дальнейшему развитию института. Нам необходимо наращивать объемы выпуска продукции на основе планомерной работы с потребителями, ак-



тивизировать работу по участию предприятия в различных конкурсах на создание ЭКБ. Предстоит внедрять планы по диверсификации производства с учетом погружения в продукцию, обеспечивающую выполнение национальных проектов как собственными силами, так и в рамках кооперации с радиоэлектронными предприятиями, продуктовыми консорциумами», – прокомментировал свое назначение руководитель АО «НИИЭТ».

<https://niet.ru>



LED ДРАЙВЕРЫ С ВЕЛИКОЛЕПНЫМ СООТНОШЕНИЕМ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА



Компактный размер
(не больше визитницы)*

Серия XLG

3 in 1
DIMMING

IP67

5
ЛЕТ
ГАРАНТИИ

25 Вт / 50 Вт / 75 Вт / 100 Вт / 150 Вт / 200 Вт / 240 Вт

- LED драйверы с постоянной мощностью
- Универсальный вход 100-305 В AC (Класс I)
- Защита от перенапряжения по входу (опционально)
- Кабели AC/DC с глобальной сертификацией
- Сопротивление изоляции: 6 кВ/4 кВ (опционально: 10 кВ/6 кВ)
- Соответствие новейшим стандартам безопасности IEC 61347/GB7000.1 и UL 8750, изолированный контур димминга

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО MEAN WELL В РОССИИ

🏠 www.meanwell.com

☎ +7-812-946-0097

✉ info@meanwellrussia.com



CATALOG



WEBSITE

MEAN WELL ENTERPRISES CO., LTD.

🏠 www.meanwell.com

☎ +886-2-2299-6100

✉ info@meanwell.com

*серии XLG-25 и XLG-50

Система входного контроля испытательной лаборатории АО «НИЦ «ИНТЕЛЭЛЕКТРОН» позволяет снизить риски использования контрафактных электронных компонентов

INTEL electron

Беглый осмотр электронных компонентов во время приемки не позволяет достоверно определить контрафактную продукцию: внешний вид может полностью соответствовать требованиям производителя, информация на этикетке выглядит правильной, компонент сопровождается сертификатом соответствия, имеется возможность проследить всю цепочку поставок. Поэтому вероятность проведения дополнительной проверки того, что находится внутри компонентов (для чего часто требуется разрушить изделие), мала.

Даже если выборка репрезентативна, нет гарантии, что партия электронных компонентов не содержит контрафактные изделия (смешанная партия). Поэтому важно использовать простые и эффективные методы неразрушающего контроля.

Испытательная лаборатория АО «НИЦ «ИНТЕЛЭЛЕКТРОН» оснащена современным оборудованием для проверки ЭКБ на отсутствие признаков контрафакта.

Система рентгеновского контроля позволяет создавать трехмерное изображение исследуемого объекта с возможностью послойного анализа его внутренней структуры, что обеспечивает контроль размеров и пустот, надежности и целостности паяных соединений; контроль разварки кристалла на выводы и качества пайки BGA-шариков к корпусу микросхем; проверку переходных отверстий и внутреннего устройства элементов.

Сканирующий акустический микроскоп позволяет проводить послойное сканирование

корпусов ЭКБ с последующим анализом полученных изображений на предмет наличия признаков вторичной маркировки. Он также позволяет выявить расслаивание, трещины и пустоты в субмикронных толщинах, которые трудно идентифицировать с помощью рентгенографии. Работает с композитными материалами, сплавами металлов, пластмассами.

Система входного контроля лаборатории АО «НИЦ «ИНТЕЛЭЛЕКТРОН» дает возможность сдерживать распространение поддельной продукции в электронной отрасли и повышает уверенность в подлинности испытываемых электронных компонентов.

www.intelelectron.ru

Миниатюрный высокочастотный малошумящий прецизионный термостатированный кварцевый генератор ГК269М-ТС от АО «МОРИОН»

АО «МОРИОН» (Санкт-Петербург), ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства кварцевых приборов стабилизации и селекции частоты, представляет новый миниатюрный высокочастотный малошумящий прецизионный термостатированный кварцевый генератор ГК269М-ТС.

Генератор имеет стандартную частоту 100 МГц и характеризуется температурной нестабильностью до $\pm 5 \cdot 10^{-8}$, широким диапазоном рабочих температур ($-40 \dots 85^\circ\text{C}$), быстрым выходом на рабочий режим (менее 2 мин). При этом прибор выполнен в миниатюрном корпусе с размерами $21 \times 13 \times 9,5$ мм (DIL14).



ГК269М-ТС отличается низким уровнем фазовых шумов: <-135 дБ / Гц для отстройки 100 Гц, <-180 дБ / Гц для отстройки 100 кГц (выходной сигнал 100 МГц, SIN) (см. таблицу). Генератор выпускается в вариантах с КМОП- и SIN-выходным сигналом.

ГК269М-ТС применяется в измерительной и радиолокационной технике, цифровом телевидении, системах связи и синтезаторах частоты.

Дополнительная информация об этих и других новых приборах доступна на сайте АО «МОРИОН».

www.morion.com.ru

Уровень фазовых шумов, дБ / Гц для 100 МГц, SIN

При отстройке	1	2	3 (только SIN)	4 (только SIN)
10 Гц	<-95	<-98	<-100	<-102
100 Гц	<-127	<-130	<-133	<-135
1 000 Гц	<-157	<-160	<-162	<-163
10 000 Гц	<-172	<-172	<-177	<-175
100 000 Гц	<-174	<-176	<-180	<-178

DC/DC-преобразователи мощностью 10 и 15 Вт от Aimtec в ультратонком корпусе

Компания ЭЛТЕХ предлагает DC/DC-преобразователи напряжения серий AM100W-NZ, AM150W-NZ в ультратонком корпусе мощностью 10 и 15 Вт от компании Aimtec. Преобразователи доступны в исполнении DIP и SMD, на открытой плате и в металлическом корпусе. Толщина преобразователя мощностью 15 Вт в корпусе DIP составляет всего 5,8 мм, что позволяет создавать на его основе компактные устройства.

Преобразователи отличаются ультрашироким диапазоном входного напряжения и высоким КПД (до 89%). Устройства оснащены набором защит от: понижения входного напряжения, превышения выходного напряжения, перегрузки по выходному току, короткого замыкания на выходе.

Преобразователи найдут применение в телекоммуникационном оборудовании, оборудовании для энергетики, промышленной электронике, измерительной технике.

Ключевые особенности:

- выходная мощность: 10 Вт (для серии AM100W-NZ), 15 Вт (для серии AM150W-NZ);
- входной диапазон напряжений 4:1:
9...36 В, 18...75 В;
- КПД до 89%;
- рабочий температурный диапазон: -40...85 °C;
- защита от: короткого замыкания / перегрузки / перенапряжения;
- напряжение изоляции:
500 В AC / 1500 В DC;
- исполнение: DIP и SMD; на открытой плате и в металлическом корпусе.

Технические характеристики моделей серий AM100W-NZ и AM150W-NZ представлены в таблице.

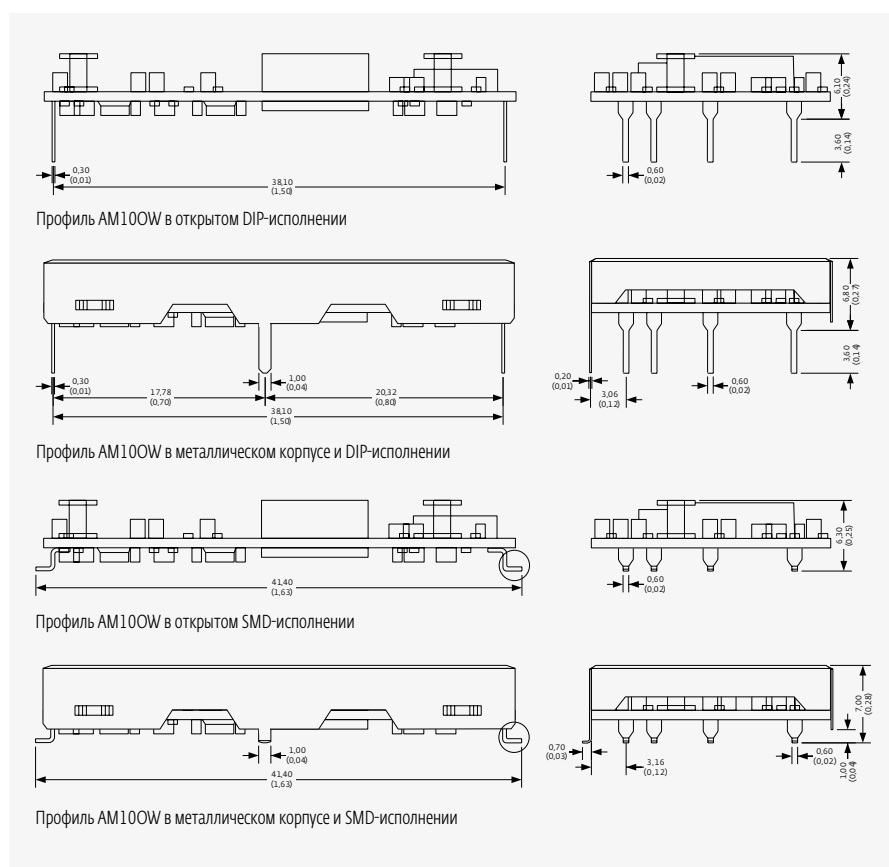
Подробная техническая документация доступна на сайте Aimtec:

- серия AM100W-NZ: <http://www.aimtec.com/site/Aimtec/files/Datasheet/HighResolution/am100w-nz.pdf?ft4=20-126>;
- серия AM150W-NZ: <http://www.aimtec.com/site/Aimtec/files/Datasheet/HighResolution/am150w-nz.pdf?ft4=40-251>.

Заказать образцы для оценки возможности применения источников питания в вашей аппаратуре можно в любом офисе компании ЭЛТЕХ или по электронной почте powersupply@eltech.spb.ru.

www.eltech.spb.ru

Модель	Мощность, Вт	Входное напряжение, В	Выходное напряжение, В	Выходной ток (макс.), мА
AM100W-2405SNZ	10	9...36	5	2 000
AM100W-2412SNZ	10	9...36	12	833
AM100W-2415SNZ	10	9...36	15	667
AM150W-2403SNZ	15	9...36	3,3	4 500
AM150W-2405SNZ	15	9...36	5	3 000
AM150W-2412SNZ	15	9...36	12	1 250
AM150W-2415SNZ	15	9...36	15	1 000
AM150W-4803SNZ	15	18...75	3,3	4 500
AM150W-4805SNZ	15	18...75	5	3 000
AM150W-4812SNZ	15	18...75	12	1 250
AM150W-4815SNZ	15	18...75	15	1 000



Новое интегрированное решение Keysight для ускорения проверки эффективности устройств 5G

Компания Keysight Technologies объявила о начале реализации новых инструментов, которые помогут производителям устройств 5G и мобильным операторам автоматизировать процессы испытаний и формирования отчетов для различных конфигураций и моделей.

Набор инструментов для тестирования устройств 5G от компании Keysight позволяет ускорить проверку эффективности 5G-оборудования перед выводом на рынок. В состав набора входят разработанные Keysight платформы UXM 5G и Nemo Outdoor для испытания беспроводных устройств, а также программный пакет Nemo 5G Device Analytics. Вместе они представляют собой интегрированное лабораторное решение для тестирования, устранения неисправно-

стей и повышения качества сетевых сервисов. Набор инструментов входит в комплект решений Keysight для эмуляции 5G-сетей и позволяет автоматически формировать стандартизированные отчеты для количественной оценки эффективности испытываемого оборудования.

Набор инструментов для тестирования 5G-оборудования обеспечивает оценку эффективности устройств при различных сценариях эксплуатации, смоделированных с учетом реальных условий. В нем реализована поддержка сценариев тестирования по целому ряду ключевых показателей эффективности (КПЭ), таких как скорость передачи данных, успешное распределение ресурсов в сетях LTE и 5G, а также производительность сети на границе зоны покрытия.

Кроме того, набор инструментов обеспечивает простое сравнение испытываемого продукта с эталонными устройствами, конкурирующими моделями и устройствами, в которых используются другие конфигурации модемов и программного обеспечения.

В новом наборе инструментов от Keysight используется единая программная среда для формирования согласованных данных на основе решений Keysight в области эмуляции сетей 5G для любых испытываемых продуктов. Это первое законченное пользовательское решение для полностью автоматизированного тестирования устройств от любых производителей. В настоящее время продолжается расширение данной экосистемы, которая сегодня объединяет более 76 поставщиков устройств 5G, предлагающих не менее 16 вариантов конструктивных решений для оборудования, совместимого с сетями 5G New Radio (NR).

www.keysight.ru



Двухнаправленный программируемый источник питания на 30 кВт от Elektro-Automatik

Компания «Радиант» предлагает программируемый источник питания PSB10000 4U от Elektro-Automatik мощностью до 30 кВт. Он предназначен для монтажа в стойку и имеет высоту 4U. При параллельном подключении можно получить до 1,92 МВт суммарной мощности. Управление производится с передней панели с помощью 5-дюймового сенсорного дисплея.

Устройство является двухнаправленным, поэтому способно переключаться из источника в потребитель энергии. Например, с помощью одного устройства можно проводить испытание аккумуляторной

батареи (заряд и разряд). Или при тестировании электродвигателя энергия во время фазы рекуперации может быть отобрана источником и передана обратно в электросеть. То есть в одном устройстве сочетается источник питания и электронная нагрузка. Предлагается также модификация источника с водяным охлаждением.

С помощью программного обеспечения EA Power Control возможно управление несколькими устройствами. Кроме того, доступны дополнительные функции и программа для имитации АКБ.

Таким образом заказчик может использовать EA-PSB10000 для тестирования своего оборудования в условиях, максимально приближенных к реальным, а также получает возможность применять одно устройство для решения разных задач.

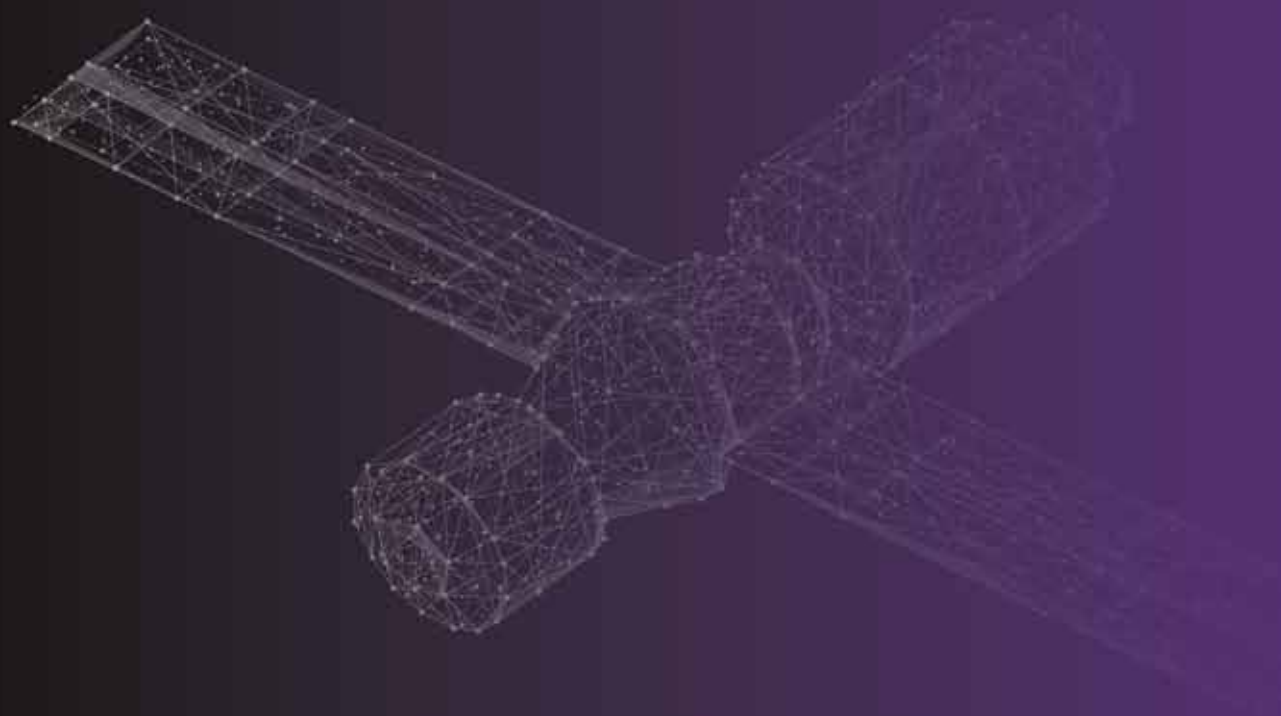
Краткие технические характеристики:

- входное напряжение: 342–528 В AC;
- совмещенный режим работы: источник питания, электронная нагрузка;
- мощность: до 30 кВт (в одном устройстве), до 1 920 кВт (при параллельном подключении);
- диапазон установки выходного напряжения: 60–2 000 В AC;
- диапазон ограничения выходного тока: 40–1000 А;
- защита от превышения выходного напряжения, выходного тока, перегрузки, перегрева;
- встроенные интерфейсы для удаленного управления: USB, Ethernet, аналоговый.

www.radiant.su



Поверьте и настройте Ваши СИ в ЦСМ **Keysight**



Ваши технические системы, критически важные для решения ответственных задач, должны обеспечивать безотказную работу в любых условиях. Именно поэтому Центр Сервиса и Метрологии Keysight получил аккредитацию на право поверки СИ и готов обеспечивать комплексное ТО измерительных приборов Keysight, Agilent, HP.

Оригинальные запчасти, автоматизированные ПО для проведения полного тестирования, калибровки и настройки СИ по методике завода-изготовителя, опытный персонал - все это позволяет выполнять полное обслуживание СИ в соответствии с требованиями завода-изготовителя максимально качественно и в сжатые сроки. Будьте уверены в точности Ваших измерений и надёжности Вашей продукции!

Аттестат Аккредитации ООО «Кейсайт Текнолоджиз» (ЦСМ Keysight) на право поверки СИ № RA.RU.310579 от 02.02.2015

80
лет

опыта в электронных
измерениях

50
лет

сотрудничества и
инноваций в России

www.keysight.com/find/poverka

 **KEYSIGHT**
TECHNOLOGIES

Набор инструментов и решений Microchip для разработки IoT-приложений на основе облачных технологий

Компания Microchip представила решения, которые, благодаря легкому доступу к основным функциям, среде разработки, функциям отладки и обеспечению безопасности, позволяют сократить сроки и трудоемкость проектирования. Их можно быстро и безопасно подключить к облаку с помощью Wi-Fi, Bluetooth или узкополосной технологии 5G.

В ассортимент предложений Microchip вошли шесть дополнительных решений.

Платы PIC-IoT WA и AVR-IoT WA.

Две новые макетные платы для микроконтроллеров PIC и AVR с изготовленным на заказ средством быстрого прототипирования, которое было разработано в сотрудничестве с компанией Amazon Web Services (AWS). Этот инструмент позволяет по умолчанию подключать датчиковые IoT-узлы с помощью Wi-Fi к облачному сервису AWS IoT Core.

Решения для шлюзов AWS IoT Greengrass.

В ATSAMA5D27-WLSOM1 на основе беспроводной системы на-модуле (SOM) интегрированы микропроцессор SAMA5D2 и комбинированный Wi-Fi / Bluetooth-модуль WILC3000, управление питанием которых осуществляется высокоэффективной ИС MCP16502 (PMIC).

SAM-IoT WG соединяет сервис Google Cloud IoT Core с 32-битными микроконтроллерами популярной серии SAM-D21 Arm Cortex M0+ от Microchip.

Платформа на основе МК Azure IoT SAM для проектирования приложений Интернета вещей интегрирует пакет разработки программ для IoT-устройств Azure и сервисы Azure IoT в экосистему средств проектирования MPLAB X компании Microchip.

Платы PIC-BLE и AVR-BLE. Две новые микроконтроллерные платы PIC и AVR для датчиковых IoT-узлов подключаются к мобильным устрой-

ствам в промышленных, потребительских системах, системах безопасности и к облаку с помощью шлюзов с поддержкой BLE (Bluetooth Low Energy).

Отладочный комплект LTE-M / NB-IoT с модулями Monarch на основе кристаллов компании Sequans для IoT-узлов использует технологию сотовой связи 5G с малым энергопотреблением.

Каждое решение обеспечивает быструю разработку интеллектуальных приложений со встроенными функциями безопасности для промышленности, медицины, потребительского рынка, сельского хозяйства и розничной торговли.

Новые решения Microchip создаются с помощью широкой экосистемы средств разработки компании, центральное место среди которых занимает интегрированная среда проектирования MPLAB X.

www.microchip.com





Расширьте возможности аналоговых контроллеров с помощью цифровых функций

Сочетание скорости аналогового контроллера с гибкостью цифрового МК



Ни одна система не в состоянии работать без надежных источников питания. Наше семейство гибридных изделий DEPA (Digitally Enhanced Power Analog) сочетает в себе высокую производительность аналогового ШИМ-контроллера с конфигурируемостью 8-бит микроконтроллера (МК) PIC. Эта комбинация допускает добавление цифровых функций в надежный и легко реализуемый аналоговый управляющий контур, благодаря чему обеспечивается быстрый переходный режим, высокая эффективность, малая погрешность усиления и требуемый запас по фазе. Обеспечение системы способностью измерять и реагировать на изменения с помощью специализированных алгоритмов повышает ее надежность; при этом реализуются функции диагностики и связи.

Однокристальное решение может работать с высоким входным напряжением, регулировать выходной ток или напряжение в широком диапазоне, обеспечивая надежное функционирование в нестабильных условиях эксплуатации. Убедитесь в том, насколько универсальна наша продукция DEPA, выбрав ее для разработки следующего приложения.



Ключевые особенности

- быстрое и эффективное преобразование энергии с помощью аналогового контура с управлением по току
- гибкий контроль с использованием встроенного МК
- динамически регулируемая аппаратная защита для надежного функционирования

www.microchip.com/FlexiblePower

Надежные разъемы серии SF от компании WEIPU

Компания WEIPU предлагает надежные разъемы с высоким уровнем качества и защиты по цене ниже рыночных аналогов. Изделия предназначены для применения в различных отраслях промышленности, приборостроении, измерительном оборудовании, медицинской технике, системах телекоммуникаций и других областях.

Разъемы SF с количеством контактов от 2 до 12 и степенью защиты IP67 широко применяются в промышленном, диагностическом, измерительном, медицинском оборудовании. Диаметр монтажного отверстия составляет 6, 8, 10, 12, 16 или 20 мм. Способ монтажа контактов – пайка и обжим (SF16, SF20), тип соединения – Push-Pull.

Разъемы устойчивы к жестким погодным условиям, выдерживают температуру от –40 до 85 °С. Изделия проходят проверку на защищенность от воздействия внешней среды. Стандарт IP67 предполагает, что изделие не пропускает влагу, находясь под водой на глубине до 1 м в течение 30 мин. Герметичные разъемы защищены от попадания дисперс-



сных частиц и пыли, не рассчитаны на постоянное погружение, могут быть оснащены заглушкой.

Push-Pull-разъемы позволяют сократить время сопряжения до 10 раз по сравнению с традиционными резьбовыми соединителями. Ресурс разъемов превышает 500 сочленений. Простота эксплуатации разъемов облегчает работу на высоте и в тесных пространствах.

Благодаря высокому уровню изоляции и защиты от помех разъемы серии SF часто используют в системах видеонаблюдения или сетевом оборудовании. Они позволяют передавать сигнал со скоростью

до 1,5 Гбит/с, что обеспечивает достаточную пропускную способность для видео и других сигналов.

Разъемы серии SF цилиндрической формы компактны, отличаются малым весом. Изделия сертифицированы, имеют маркировку CE. Материал корпуса – хромированная латунь, изоляция – ПФС, контакты – позолоченная латунь.

Характеристики разъемов серии SF представлены в таблицах.

По продукции компании WEIPU и вопросам приобретения вы можете получить консультацию у официального дистрибьютора – АО «Компонента».

www.komponenta.ru

Серия	SF6				SF8					SF10				SF12						
Число контактов	2	3	4	5	2	3	4	6	8	2	3	4	5	2	3	4	5	6	7	9
Номинальный ток, А	3				5		3			5		3		13		5			3	
Напряжение, В АС	30				125		30			180		125		250		200	180	125		125
Диаметр контакта, мм	0,6				1		0,6			1		0,7		1,6		1			0,7	

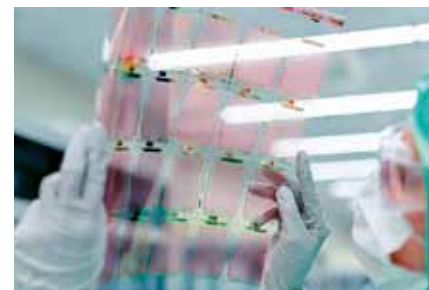
Серия	SF16							SF20							
Число контактов	2	3	4	5	7	9	10	2	3	4	5	6	7	9	12
Номинальный ток, А	10		5					25			10	25/5	10	5	5
Напряжение, В АС	500		500		400			500							400
Диаметр контакта, мм	1,5		1					2,5			1,5	2,5	1,5	1	1

Группа РОСНАНО открыла Российский центр гибкой электроники

Российский центр гибкой электроники начал работу в городе Троицке Новой Москвы. Завод открыли председатель Правления РОСНАНО Анатолий Чубайс и мэр Москвы Сергей Собянин.

Российский центр гибкой электроники – контрактная компания в составе Группы «ТехноСпарк», входящей в инвестиционную сеть Фонда инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО. Предприятие осуществляет прототипирование и мелкосерийное производство ключевых компонентов для широкого спектра устройств: TFT-матрицы для дисплеев («электронной бумаги», LCD-, OLED-дисплеев) и сенсоров (биометрических сенсоров, детекторов рентгена и др.), а также интегральные микросхемы для радиочастотных меток и датчиков.

На новое производство перенесена и масштабирована технология изготовления гибких органических TFT-матриц на пластиковой подложке, разработанная лаборато-



рией FlexEnable (Великобритания). В течение 2020 года будет завершен трансфер технологии выпуска гибких металлооксидных (IGZO – Indium Gallium Zink Oxide) TFT-матриц и интегральных микросхем от R&D-центров IMEC (Бельгия) и Holst Centre (Нидерланды).

При выходе на проектную мощность объем производства составит около 4 тыс. м² TFT-матриц в год. В переводе на язык потенциальных применений – это 1,5 млн TFT-матриц для небольших экранов (электронных ценников или смарт-карт) или

100 тыс. TFT-матриц для экранов планшета, или 100 тыс. TFT-матриц для гибких биометрических сенсоров размером с ладонь, или 100 млн пластиковых чипов для RFID-меток.

Согласно исследованию IDTechEx «Printed, Organic & Flexible Electronics Forecasts, Players & Opportunities 2020–2030», рынок печатной, гибкой и органической электроники вырастет с 41 млрд долл. в 2020 году до 74 млрд долл. к 2030 году.

<http://rusnanonet.ru>



Komponenta®

АО «Компонента» – официальный дистрибьютор Multi-Inno в России



Multi-Inno
Technology Co., Ltd

TFT-дисплей MI0800BAT-1

для работы в широком диапазоне температур



Размеры: 192.80 × 116.90 × 9.85 мм

Размер экрана: 176.64 × 99.36 мм

Разрешение: 1280 × 720

Размер пикселя: 0.138 × 0.138 мм

Температура рабочая: -30 °C до + 85 °C

Температура хранения: -40 °C до + 95 °C

Тип матрицы: TFT / Transmissive / Normally black

Угол обзора: полный угол обзора (IPS)

Цвета: RGB / 16.7 млн цветов

Диагональ: 8.0 дюймов

Яркость: 1000 cd

На правах рекламы



8 495 150 2 150



www.komponenta.ru



info@komponenta.ru

Новое облачное приложение Altium для просмотра и обмена проектами через веб-браузер

Компания Altium объявила о запуске нового облачного приложения, которое переосмысливает способ обмена проектами печатных плат между проектировщиками, поставщиками компонентов и производителями.

A365 Viewer на базе облачной платформы Altium 365 – это инновационный способ просмотра и обмена электронными проектами через браузер на любом компьютере, телефоне или планшете с поддержкой веб-интерфейса. A365 Viewer является частью недавно запущенной платформы Altium 365 и облачной стратегии Altium.

До сих пор проектировщики были вынуждены делиться своими проектами печатных плат, используя PDF-файлы или статические изображения. Благодаря новому A365 Viewer создана интерактивная среда, где доступна ключевая информация по проекту, которая обычно теряется при обмене статическими файлами. Например, A365 Viewer позволяет пользователям искать, выбирать, перекрестно исследовать компоненты и цепи, при этом беспрепятственно перемещаться между схемами, печатной платой и 3D-визуализацией.

Использование A365 Viewer не требует инструментов САПР или опыта их использования. Инструмент предназначен для работы с несколькими форматами электронных САПР и в настоящее время поддерживает Autodesk Eagle и Altium Designer. Другие популярные форматы ПО для проектирования печатных плат будут поддерживаться в ближайшем будущем.

Любой желающий может легко встроить Viewer на свой сайт бесплатно, посетив <https://www.altium.com/viewer/>. Например, Arduino, известный разработчик аппаратного и программного обеспечения для электроники, уже помогает инженерам и производителям легко и быстро визуализировать свои проекты печатных плат и сборки благодаря A365, встроенному на собственный сайт компании.

A365 Viewer защищает авторские права владельцев проектов, сохраняя при этом данные проекта с помощью нового процесса, назы-



ваемого Published Design Impression (PDI). Viewer обрабатывает исходные проектные данные для создания PDI, который представляет собой снимок проекта, сохраняющий ограниченные сведения о компонентах, связности цепей и базовой геометрии, за исключением примитивных данных, которые потребуются для полного осмысления и авторских изменений схемы.

Исходные проектные данные используются исключительно с целью создания PDI, затем они сразу же уничтожаются. Проект доступен в течение всего онлайн-сеанса и автоматически удаляется при закрытии вкладки браузера. С подробностями можно ознакомиться на сайте компании Altium: <https://www.altium.com/viewer/>.

www.altium.com

ЧРЗ «Полет» разработал спутниковый модем с открытым исходным кодом

Челябинский радиозавод «Полет» (входит в Концерн «Вега» холдинга «Росэлектроника» ГК «Ростех») разработал модем для организации высокоскоростных цифровых каналов передачи данных через системы спутниковой связи. Основное преимущество новой аппаратуры – программное обеспечение с открытым исходным кодом, позволяющее пользователям самостоятельно корректировать функционал модема в зависимости от задач и применять нестандартные протоколы обмена информацией.

Разработку можно использовать для создания сетей высокоскоростной связи со скоростью до 100 Мбит/с в локациях, где недоступен про-

водной или мобильный интернет. Также устройство может применяться в полевых условиях.

Модем оснащен высокоскоростным модулятором выделенных цифровых спутниковых каналов DVB-S2, а также программируемой логической интегральной схемой большой емкости, не имеющей отечественных аналогов. Аппаратура многофункциональна и может применяться как в качестве спутникового модема, так и в качестве терминала или хаба.

«Отечественная аппаратура гарантирует пользователям отсутствие «закладок» и высокий уровень информационной безопасности. Новый модем отличают повышенная устой-

чивость к помехам, компактные габариты и более совершенные рабочие характеристики, в том числе пропускная способность. При этом функциональность устройства может наращиваться путем «перепрошивки» программного обеспечения и обновлений алгоритмов цифровой обработки сигналов», – отметил исполнительный директор Госкорпорации «Ростех» Олег Евтушенко.

На сегодняшний день создан опытный образец изделия. Серийное производство планируется начать в 2021 году.

www.polyot.ru



Экономически эффективные измерительные кабельные сборки для рабочих мест

ECOTEST 6A



- Применение от 0 до 6 ГГц
- Высокогибкий кабель
- Соединители N, SMA и BNC **Huber+Suhner AG**
- Низкие значения KCBH
- Защищенные вводы соединителей
- 100%-ный контроль ВЧ-характеристик

ECOTEST 18A



- Применение от 0 до 18 ГГц
- Высококачественный кабель **Huber+Suhner AG**
- Низкие значения KCBH
- Соединители SMA, N, III, IX
- Защищенные вводы соединителей
- Протокол измерений с каждой сборкой

ECOTEST 26A



- Применение от 0 до 26,5 ГГц
- Высокая гибкость
- Соединители N, 3,5 мм **Huber+Suhner AG**
- Низкие значения KCBH
- Защищенные вводы соединителей
- Протокол измерений с каждой сборкой

ECOTEST 40A



- Применение от 0 до 40 ГГц
- Высокая гибкость
- Соединители 2,92 и 1,85 мм и SMP **Huber+Suhner AG**
- Низкие значения KCBH
- Защищенные вводы соединителей
- Протокол измерений с каждой сборкой

- Поставка со склада в Москве или изготовление в кратчайшие сроки
- Высококачественные комплектующие **Huber+Suhner AG** и **Spectrum Electrotechnik**
- Лучшее сочетание характеристик, качества и цены на рынке

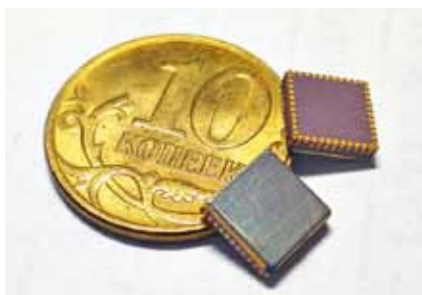
В НИИЭТ разработаны новые микроконтроллеры и 4-ядерный цифровой сигнальный процессор

ВАО «НИИЭТ» разработали инновационные микросхемы, превосходящие по ряду параметров зарубежные аналоги. Речь идет о двух микроконтроллерах – K1921BK028, K1921BK035 – и 4-ядерном процессоре обработки сигналов 1867BA016. Продукты предназначены для широкого спектра применений, в том числе в системах дистанционного мониторинга, контрольно-измерительных приборах, сетевом оборудовании, системах автоматизации производственных процессов, автомобильной электронике, авионике, системах управления электродвигателями.

Превосходство микроконтроллеров K1921BK028 и K1921BK035 над зарубежными аналогами заключается в сочетании высокой производительности, развитой периферии, в том числе специализированной под задачи управления электродвигателями, большом объеме памяти, достаточном для реализации разработчиками любых алгоритмов управления. Так, объем флеш-памяти микроконтроллера K1921BK028 составляет 2 Мбайт, что соответствует параметрам современных зарубежных аналогов. Микроконтроллеры с такой емкостью энергонезависимой памяти в России ранее не производились. K1921BK035 – самый компактный 32-разрядный отечественный микроконтроллер, который при своих небольших габаритах (6 × 6 мм) работает на частоте 100 МГц.

Тактовая частота работы микроконтроллера K1921BK028 составляет 200 МГц, при этом на данной частоте микроконтроллер обеспечивает производительность на четверть выше, чем микроконтроллеры аналогичного класса компании STMicroelectronics. Периферия микроконтроллера создавалась в тесной кооперации со специалистами Национального исследовательского университета МЭИ.

Микроконтроллер K1921BK028 поставляется в 400-выводном корпусе BGA габаритами 21 × 21 мм. Его 32-разрядное процессорное ядро обеспечивает производительность 250 DMIPS. Кроме основной флеш-памяти объемом 2 Мбайт, K1921BK028 содержит дополнительную загрузочную флеш-память объемом 512 кбайт, кэш команд и кэш данных объемом по 16 Кбайт каждый, три ОЗУ с объемами 64, 128 и 512 кбайт, контроллер внешней памяти, контроллер прямого доступа к памяти (DMA) на 32-канала, сторожевой таймер, синтезатор частоты на основе ФАПЧ, восемь 32-битных таймеров, часы реального времени с батарейным питанием,



Микроконтроллер K1921BK035

многоканальный ШИМ-генератор (10 двухканальных модулей, включая шесть каналов высокого разрешения), расширенный процессор событий (шесть блоков захвата), четыре 12-канальных 12-разрядных АЦП, два контроллера SpaceWire, четыре последовательных интерфейса SPI, шесть интерфейсов UART, отладочный интерфейс JTAG / SWD, двенадцать 16-разрядных портов ввода-вывода с раздельно программируемыми мультиплексированными выводами общего назначения, модуль CAN (протокол 2.0 В) с двумя портами ввода-вывода, два интерфейса I2C, блок программируемых логических ячеек, Ethernet 10 / 100 Мбит / с с интерфейсом MII и другую периферию.

Отличительные особенности микросхемы K1921BK035 – сочетание минимальных габаритов и высокой производительности. Контроллер работает на внутренней тактовой частоте до 100 МГц и при этом имеет 48-выводной корпус габаритами 6 × 6 мм. Для работы микросхемы требуется только одно напряжение питания – 3,3 В. Специально спроектированные кэш команд и кэш данных увеличивают производительность микроконтроллера на 62%. Оптимальный набор функциональных блоков и высокая производительность позволяют управлять трехфазным двигателем с высокой точностью.

Микроконтроллер K1921BK035 содержит 32-разрядное процессорное ядро RISC-архитектуры, основную флеш-память объемом 64 кбайт, загрузочную флеш-память емкостью 4 кбайт, кэш команд и данных объемом 1 кбайт каждый, ОЗУ объемом 16 кбайт, сторожевой таймер, один квадратный декодер (QEP), три блока захвата, четыре 32-битных таймера, многоканальный ШИМ-генератор (три двухканальных модуля, включая три канала высокого разрешения), 4-канальный 12-разрядный АЦП, один порт последовательного интерфейса SPI, два порта последовательного интерфейса



Микроконтроллер K1921BK028

UART, модуль CAN (протокол 2.0В) с двумя портами ввода-вывода, два 16-разрядных порта ввода-вывода с раздельно программируемыми мультиплексированными выводами общего назначения, синтезатор частоты на основе ФАПЧ.

Разработка микросхемы производительного 4-ядерного цифрового сигнального процессора 1867BA016 в АО «НИИЭТ» перешла в заключительную стадию. Это первый для предприятия опыт по созданию 4-ядерных процессоров обработки сигналов. Производительность новинки больше в четыре раза, чем у чипа 1867BЦ8Ф1, который является предыдущей версией данной микросхемы. В настоящее время получены опытные образцы микросхем, изготовлена измерительная и испытательная оснастка, выполняется функциональный контроль образцов, ведется подготовка к предварительным испытаниям.

Микросхема представляет собой систему-на-кристалле, функционирующую на частоте 200 МГц, с большим количеством периферийных устройств и являющуюся развитием линейки 32-разрядных процессоров серии 1867. Семейство включает в себя выпускаемые серийно микросхемы: одноядерный радиационно-стойкий сигнальный процессор 1867BM9Ф и 2-ядерную СМК 1867BЦ8Ф1.

Цифровой сигнальный процессор 1867BA016 содержит четыре ядра, каждый производительностью по 200 MFLOPS, 100 MIPS, и ОЗУ для каждого ядра объемом 2К × 32 бит. В состав периферии входит четыре порта UART, USB2.0, Ethernet 10 / 100 Mbit, четыре порта MIL-STD-1553.

Цена на микросхему будет сопоставима с отечественными ПЦОС такого же класса. Запустить новинку в производство планируется в первом квартале 2021 года.

<https://niet.ru>

Расширенные возможности верификации проектов ПЛИС в среде проектирования Aldec Active-HDL с поддержкой конструкций SystemVerilog и UVM

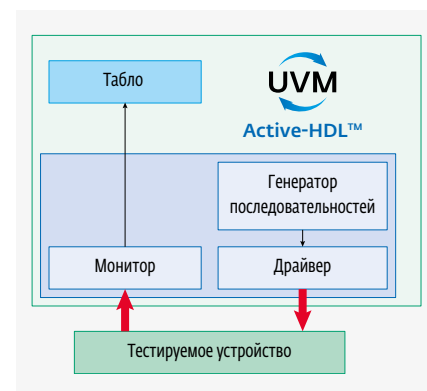
Компания Aldec, пионер в смешанном моделировании языка HDL и аппаратной верификации ПЛИС и ASIC, значительно расширила возможности проверок в программе Active-HDL – популярной интегрированной среде разработки и моделирования ПЛИС, работающей под управлением ОС Windows.

Эти усовершенствования включают в себя возможность компилировать и моделировать проверочные конструкции SystemVerilog, что, в свою очередь, делает Active-HDL идеальным для использования в тестовых средах с универсальной методологией верификации (UVM), а также для функционального охвата и моделирования с рандомизацией правил. Кроме того, в некоторые популярные конфигурации Active-HDL добавлена возможность

64-разрядного моделирования, а также улучшены редактор структурных схем и редакторы конечных автоматов.

Программа Installshield в Active-HDL также была улучшена и теперь поддерживает дисплеи 4K, а графический интерфейс инструмента Active-HDL получил новый внешний вид, изменения в меню, новые значки и диалоговые окна.

Впервые выпущенный в 1997 году пакет Active-HDL является флагманской IDE Aldec для проектирования и проверки ПЛИС. Сегодня диспетчер маршрута проектирования Active-HDL может вызывать более 200 инструментов САПР и ПЛИС во время проектирования, моделирования, синтеза и имплементации и позволяет командам разработчиков



оставаться в единой среде в течение всего процесса разработки ПЛИС. Active-HDL поддерживает ведущие в отрасли ПЛИС от Intel, Lattice, Microsemi (Microchip), Quicklogic, Xilinx и других компаний.

Для получения демоверсии последнего релиза Active-HDL 11.1 отправьте запрос дистрибьютору на электронную почту info@pcbsoftware.com.

www.pcbsoft.ru

Xilinx Vitis – единая программная платформа разработки

Программное обеспечение компании Xilinx, начиная с версии 2019.2, претерпело изменения. Три основные среды разработки, основанные на Eclipse: SDK, SDAccel и SDSoc, были объединены в одну единую программную платформу Vitis. Несмотря на унификацию, изменения коснулись в основном инструментов проектирования на языках C/C++ / OpenCL. При этом разработка на ПЛИС в Vivado не претерпела каких-либо серьезных изменений и все также возможна на уровне RTL на языках VHDL / Verilog / SystemVerilog.

В Vitis доступны оптимизированные библиотеки вычислительных ядер с открытым исходным кодом Vitis Accelerated Libraries, включающие библиотеку для машинного зрения, работы с базами данных, матричных операций, криптографии, сжатия данных, финансовых операций и другие. Подробнее о доступных библиотеках для Vitis можно узнать на сайте: <https://www.xilinx.com/products/design-tools/vitis/vitis-libraries.html>.

Также на сайте Xilinx создан специализированный раздел для разработчиков, на котором специалистами Xilinx выкладываются технические руководства для быстрого старта по различным направлениям. Информация доступна на странице <https://developer.xilinx.com/>.

В сертифицированном тренинг-центре Xilinx открыт новый курс по освоению проектирования в среде Vitis на языках OpenCL / C / C++ для различных платформ: облачных – Alveo и встраиваемых, на примере отладочного комплекта ZCU104. Подробнее с описанием курса можно ознакомиться на сайте тренинг-центра: www.plis2.ru.

Задать вопросы и получить консультацию по новой единой программной платформе Vitis вы можете у официального дистрибьютора компании Xilinx – КТЦ «Инлайн Групп».

www.plis.ru



КТЦ «Инлайн Групп»
Дистрибьютор Xilinx в России
Авторизованный тренинг-центр
www.plis.ru

- Поставка ПЛИС, САПР и IP-ядер
- Поставка плат-ускорителей Alveo
- Тренинги для разработчиков
- Консультации по выбору ПЛИС
- Техническая поддержка
- Выполнение разработки на базе ПЛИС Xilinx на заказ

XILINX

123007, Москва, Хорошевское шоссе, д.38, корп.1
тел.: (495) 797-61-74
e-mail: info@inline-ctc.ru
<http://www.plis.ru>