

Новости российского рынка

СОБЫТИЯ

19-я Международная конференция «Цифровая обработка сигналов и её применение»

AUTEX Ltd. приглашает принять участие в работе 19-й Международной конференции «Цифровая обработка сигналов и её применение» – DSPA'2017, которая будет проходить в Москве с 29 по 31 марта 2017 г. по адресу ул. Профсоюзная, д. 65, ИПУ РАН. Регистрация на конференцию проводится на сайте www.dsra.ru. Слушатели приглашаются на конференцию бесплатно.

Организаторы:

- РНТОРЭС им. А.С. Попова;
- IEEE Signal Processing Society;

- Российская секция IEEE;
- Институт радиотехники и электроники РАН;
- Институт проблем управления РАН;
- Институт проблем передачи информации РАН;
- Московский научно-исследовательский телевизионный институт (ЗАО МНИТИ);

- компания AUTEX Ltd. (АВТЭКС).


Заседания секции будут проходить в аудиториях, оборудованных мультимедийными проекторами.

www.autex.ru

Тел.: (495) 334-9151,

(495) 334-7741,

(495) 334-8729, 234-9991



19-я Международная Конференция
Цифровая Обработка Сигналов и ее Применение

DSPA-2017
29–31 марта 2017 г.
г. Москва
Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова (ИПУ РАН)

VI Всероссийская научно-техническая конференция ЭМС

18–19 мая 2017 г. АО «ТЕСТПРИБОР» приглашает принять участие в конференции на тему «Электромагнитная совместимость (ЭМС)».

Мероприятие проводится совместно с Министерством промышленности и торговли РФ, ФГУП «ВНИИФТРИ», АО «ВНИИА им. Духова», а также Международной ассоциацией участников космической деятельности (МАКД) и Ассоциацией «Электропитание».

Для обсуждения на конференции будут предложены следующие темы:

- Испытания радиоэлектронного оборудования на ЭМС;
- Виды помех в БС ЛА и способы борьбы с ними;

- Защита РЭА от ЭМИ;
- Оборудование для испытаний на ЭМС;
- Нормативно-правовая база испытаний ТС на ЭМС, учёт требований заказчиков при испытаниях на ЭМС;
- Метрологическое обеспечение испытаний в области ЭМС;
- Аттестация ИО, применяемого при оценке соответствия оборонной продукции;
- Вопросы конструирования радиоэлектронной аппаратуры с учётом требований электромагнитной совместимости.

В ходе конференции прозвучат доклады инженеров и исследователей из Минобороны РФ, госкорпораций «Роскосмос» и «Росатом», компаний-разработчиков РЭА, авиационных предприятий, испытательных центров, изготовителей и разработчиков испытательного и измерительного оборудования.



Конференция пройдёт в Парк-отеле «Свежий ветер» по адресу: Московская область, Дмитровский район, д. Курово, вл. 74. Сбор и регистрация участников будут происходить с 8 до 9 утра в офисе АО «ТЕСТПРИБОР» по адресу: Москва, ул. Планерная, д. 7А (метро Планерная).

Чтобы принять участие в конференции, необходимо направить заявку в организационный комитет по адресу tp@test-expert.ru.

www.test-expert.ru

Тел.: (495) 657-8737

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Новая версия PSpice позволяет повысить надёжность электроники

Компания Cadence объявила о выходе новой версии PSpice Advanced Analysis – уникального решения для моделирования и анализа аналого-цифровых схем.

PSpice позволяет разработчикам верифицировать схемные решения ещё до запуска в производство. Можно проверить, какие компоненты на печатной плате перегружены, и снизить риск их выхода из строя.

Библиотека из 34 000 компонентов позволяет использовать их на схеме и моделировать их поведение. Можно добавлять свои Spice-модели.

Добавлен новый интерфейс совместного электромеханического моделирования с MATLAB/Simulink. Можно использовать функции C/C++ для имитации работы цифровых и аналоговых устройств или блоков на системном уровне.

PSpice Advanced Analysis позволяет:

- создавать модели импортных и отечественных компонентов на основе данных от производителя или графиков практических измерений;
- определять приемлемый уровень выхода годных изделий ещё до запуска схемы в серийное производство, исходя из разброса номиналов компонентов;
- проверять работоспособность схемы для наихудшего сочетания параметров ком-



понентов и внешних факторов, чтобы определить, где можно применить более дешёвые компоненты;

- быстро оценивать несколько вариантов схемы, чтобы определить наилучшее сочетание номиналов и допусков, на основе критериев, определяемых разработчиком.

Тем самым для компаний, разрабатывающих и производящих электронные устройства, за счёт использования новой версии PSpice Advanced Analysis может быть существенно снижена стоимость потерь на итерации по каждому проекту.

www.pcbsoft.ru

Новости российского рынка

ЭРЕМЕКС: что нового в Delta Design 2.0

В новой версии Delta Design 2.0 произошло значительное увеличение функционала. Нововведения можно посмотреть в истории изменений. Ознакомиться с Delta Design 2.0 можно на примере триальной версии, размещённой в разделе «Скачать» на сайте www.dd.ru.

В современных средах разработки радиоэлектронных устройств должна быть обеспечена совместная работа различных специалистов, занимающихся как функционалом устройства, так и его внешним видом.

В новой версии Delta Design расширены возможности интеграции с программами компаний «АСКОН» и «ТЕСИС» – партнёров по консорциуму отечественных разработчиков инженерного программного обеспечения:

- двусторонний обмен данными с САПР КОМПАС 3D в формате IDF (контур платы (включая вырезы), схема размещения компонентов (модели или габаритные размеры));
- передача в КОМПАС-3D и ЛОЦМАН PLM перечня элементов и расширенной ведомости покупных изделий в табличном формате;
- передача данных в формате DXF для построения сборочного чертежа, схемы расположения компонентов и других чертежей;
- передача данных для проведения теплового моделирования в среде FlowVision.

Разработчики ЭРЕМЕКС стремятся облегчить клиентам переход на Delta Design с любых других САПР. Пользователи могут продолжать использовать все свои наработки – и библиотеки электро-радиоэлементов, и проектные данные. В версии 2.0 существенно улучшена интеграция с системой P-CAD. Несмотря на то, что P-CAD не обновляется уже более десяти лет, эту систему продолжают использовать многие отечественные предприятия.

Результаты проведённых в этом направлении работ впечатляют.

1. Возможность работать с библиотеками P-CAD непосредственно в Delta Design:

- доступ к библиотекам P-CAD из Менеджера библиотек Delta Design;
- просмотр всех библиотечных данных (компонентов, УГО (в том числе несколько УГО для многосекционных компонентов), посадочных мест);
- использование компонентов в новых проектах без процедуры импорта.

2. Экспорт нетлистов в форматах:

- Keyin netlist (файлы *.kyn);
- PCAD netlist (файлы *.net);
- Tango netlist (файлы *.net).

3. Возможность объединения в едином проекте Delta Design файлов схемы (*.sch) и платы (*.pcb).

4. Значительное повышение качества импорта библиотек, схем и плат из P-CAD за счёт:

- массовой замены стилей атрибутов УГО;
- массового удаления лишних выводов на УГО;
- выравнивания выводов и проводников по сетке.

В итоге для клиента значительно упрощён переход с P-CAD на Delta Design. Более того, во время переходного периода можно использовать обе системы одновременно.

Для улучшения интеграции между различными продуктами компании сделано следующее:

- интеграция SPICE-моделей в библиотеку Delta Design;
- подготовка схемы для моделирования непосредственно в схемотехническом редакторе;
- создана кнопка для вызова программы моделирования.

Упрощена связь с редактором топологии и автотрассировщиком TopoR – теперь передача платы из Delta Design в TopoR осуществляется нажатием кнопки «Открыть в TopoR».

Расширен комплект стандартной поставки. Теперь он включает:

- демонстрационную библиотеку с наиболее часто применяемыми при проектиро-



вании SPICE-моделями (пассивные компоненты, транзисторы, источники питания и т.п.);

- демонстрационные проекты для SPICE-моделирования;
 - демонстрационный проект печатной платы.
- Помимо перечисленного за прошедший год в системе Delta Design был улучшен интерфейс и доработан мастер создания посадочных мест.

Главные изменения системы связаны с редактором печатных плат RightPCB. Год назад данный редактор был выпущен в виде прототипа. В настоящий момент RightPCB – это полноценный редактор печатных плат, который позволяет:

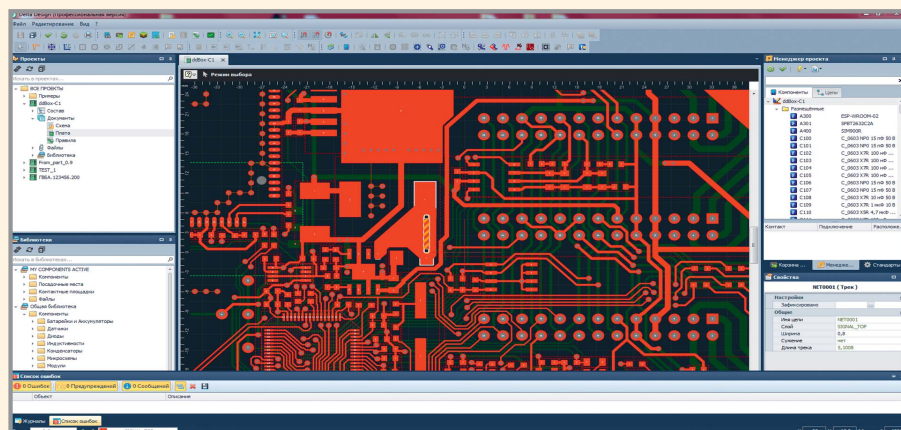
- разрабатывать конструкции плат любого уровня сложности (с возможностью импорта из механических САПР);
- осуществлять интерактивную трассировку печатных проводников и дифференциальных пар под углами, кратными 45°;
- контролировать правила проектирования как в момент трассировки, так и по запросу пользователя;
- создавать на плате регионы изменения правил проектирования;
- оперативно просматривать информацию о связях любой пары объектов, размещённых на плате.

Необходимо отметить, что редактор RightPCB полностью интегрирован в Delta Design, что позволяет:

- автоматически синхронизировать разрабатываемые схему и плату;
- обеспечить параллельную работу с объектами схемы и платы;
- использовать однотипные инструменты в разных редакторах системы.

В завершение стоит отметить, что специалисты компании ЭРЕМЕКС постоянно работают над новыми программными продуктами, позволяющими организовать совместную сетевую работу в системе Delta Design. Речь идёт о расширении Delta Design Workgroup, которое даёт возможность работать с одной базой данных нескольким пользователям через локальную сеть предприятия. Это решение уже доступно для приобретения.

Сегодня идёт работа над новым продуктом – Delta Design Enterprise Server, интегрирующим несколько баз данных в единое информационное пространство. Выход коммерческой версии этого продукта запланирован на 2017 г.



Новости российского рынка

CIPEM поможет своим клиентам получить батареи и аккумуляторы

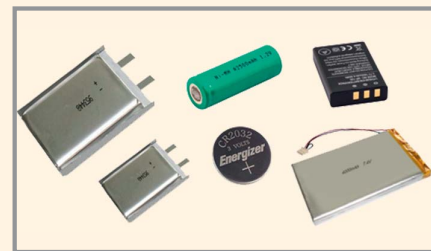
С 1 апреля 2016 г. регламент транспортировки ООН UN38.3 был обновлён. Теперь для того, чтобы ввозить батареи и аккумуляторы, которые считаются опасным грузом, каждый вид данных изделий должен быть протестирован и одобрен в рамках данного регламента. UN38.3 накладывает очень жёсткие требования по упаковке и маркировке батарей, перевозимых по морю и воздушным транспортом.

CIPEM берёт на себя затраты на оформление необходимых сертификатов на свою продукцию. Сотрудники компании прошли обучение, и официально являются квалифицированными IATA по перевозке опасных грузов. Это делает экспорт товаров проще, поскольку

ку таможенное декларирование производится напрямую, а не через агента, а также помогает избежать возможных задержек поставок клиентам.

Соответственно, CIPEM, при продаже по условиям DAP и DDP, несёт ответственность за всю цепочку логистики и за сертификаты, необходимые для транспортировки батарей и аккумуляторов, а также за качество произведённой продукции. Это касается Li-ion (Lithium-Ion) Batteries, LFB (LiFePO 4) Batteries, Ni-MH (Nickel-Metal) Battery, а также Carbon (Zinc-Carbon), Alkaline, Li-SOCl₂, LiMnO₂ (Button and Cylindrical) batteries.

Помимо батарей, CIPEM предлагает и успешно поставляет своим клиентам качественные кабельные сборки, коннекторы, пластмассовые и металлические детали, источники питания и другие изде-



лия под заказ. Стоит отметить, что 25% от оборота CIPEM во всём мире составляет продукция для автопрома, к качеству которой предъявляются самые высокие требования.

Получить дополнительную информацию о продукции ICAPE GROUP и узнать о ценовой политике компании можно в официальном российском офисе продаж ООО «АЙКЕЙП РУС».

Тел.: (495) 668-1133
order@icaperussia.com

ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

ООО «Интермера» представляет портативный радиотестер SALUKI S5102

Портативный радиотестер SALUKI S5102 (диапазон частот 100 кГц / 1 МГц – 6 ГГц) имеет широкий спектр функциональных возможностей и средств для анализа, а его технические характеристики отвечают всем современным зада-



чам высокоточного тестирования радиоустройств.

Функциональные возможности S5102:

- двухпортовый векторный анализатор цепей;
- тестер кабелей и антенн;
- анализатор спектра;
- измеритель напряжённости электромагнитного поля;
- измеритель мощности сигнала.

Типовыми применениями SALUKI S5102 являются многопараметрические полевые тесты систем беспроводной связи, кабельного телевидения и других систем передачи данных, а также тестирование параметров радаров.

Двухпортовый векторный анализатор цепей позволяет с высокой точностью и за минимальный период времени проводить полный набор измерений цепей радиоустройств, отображая результаты во множестве форматов, включая линейный, логарифмический, фазовый, ГВЗ, импедансный, полярный, КСВН, что позволяет рассматривать данный прибор в качестве стандартного векторного анализатора цепей.

Подробное техническое описание S5102 можно найти на сайте www.salukitec.ru/s5102.html.

www.intermera.ru

Измерительные приборы Yokogawa в России

Компания ПЛАТАН стала официальным партнёром компании Yokogawa. Имя Yokogawa хорошо известно в области промышленной автоматизации и управления технологическими процессами. Однако



для разработчиков электроники это имя новое.

Японская фирма со 100-летней историей выпускает мультиметры, осциллографы, измерители мощности, калибраторы, токовые клещи, источники тока и напряжения. Принципиальная новизна подхода Yokogawa к рынку измерительного оборудования заключается в двух особенностях: все приборы являются высокоточными, разработаны для решения специализированных задач. Вся продукция компании занесена в Госреестр средств измерений.

Калибраторы Yokogawa представлены пятью моделями. В первую группу входят специализированные калибраторы:

- CA310 – калибратор токовой петли;
- CA320 – калибратор термопар;
- CA330 – калибратор термосопротивлений.

Во вторую группу входят универсальные калибраторы термопар и электрических сигналов:

- CA71 – универсальный калибратор в вертикальном корпусе;
- CA150 – универсальный калибратор в горизонтальном корпусе.

Если специализированные калибраторы выполняют только одну функцию (работают только с термопарами, термосопротивлениями или токовой петлёй 2–40 мА), то универсальные калибраторы поддерживают все перечисленные опции.

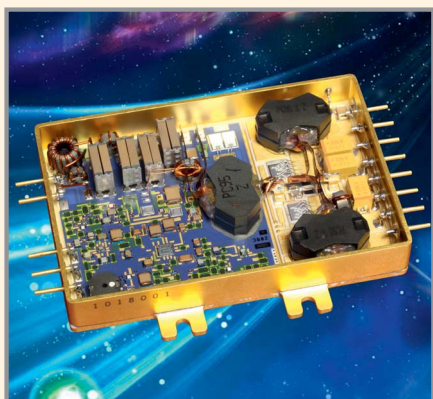
Тел.: (495) 970-0099
info@platan.ru

Новости российского рынка

ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПОНЕНТЫ

120-ваттные DC/DC-преобразователи GHN28/100

Компания Infineon Technologies Company (подразделение International Rectifier HiRel) объявила о начале поставок в Россию радиационно-стойких DC/DC-преобразователей серий GHN28/100, разработанных в ответ на запросы современных космических проектов на высокоэффективные преобразователи среднего уровня мощности с хорошими показателями стабильности выходного напряжения. Небольшие размеры и вес делают их идеальными для применения в бортовой аппаратуре космических геостационарных спутников и зондов для исследования дальнего космоса. Преобразователи характеризуются высокой стойкостью к суммарной накопленной дозе радиации, воздействию тяжёлых заряженных частиц и к таким факторам внешней среды, как предельно высокие и низкие температуры, механические удары и вибрации.



Преобразователи серий GHN28/100 имеют одноканальную прямоходовую структуру, фиксированную частоту переключения (450...550 кГц) силового транзистора и трансформаторную развязку в контуре обратной связи. На входе установлен помехоподавляющий фильтр, в котором применяются многослойные керамические конденсаторы, прошедшие жёсткий входной контроль для обеспечения оптимальной надёжности. Функция дистанционного включения/отключения и вход/выход сигнала синхронизации позволяют легко объединять эти модули в более мощные энергетические системы. DC/DC-преобразователи серии GHN28 предназначены для работы в системах с напряжением первичного источника питания 28 В (27 В), а модули питания серии GHN100 – в системах электропитания современных космических аппаратов с напряжением шины питания 100 В постоянного тока.

Для снижения массы и обеспечения повышенной жёсткости конструкции основание корпуса выполнено из композитного материала AlSiC (алюминий с карбидом кремния), а кольцевой шпангоут – из железо-никелевого сплава (Alloy 48). Крышка выполнена из кобальт-никелевого сплава (ковар). Масса преобразователей составляет менее 110 г. Габаритные размеры корпуса модулей GHN28/100 (Ш × Г × В) – 76,2 × 50,8 × 12,07 мм.

Краткие технические характеристики серии DC/DC-преобразователей серии GHN28/100:

- диапазон входного напряжения 18...40 В (серия GHN28), 65...110 В (серия GHN100);
- общая накопленная доза >100 крад (Si);
- отсутствие одиночных эффектов при пороговых линейных потерях энергии (ЛПЭ) заряженных частиц до 60 МэВ × см² / мг;
- выходная мощность до 120 Вт;
- одно- и двухканальные модели с выходными напряжениями 3,3, 5, 12, 15, 28 и ±5, ±12 и ±15 В;
- высокий КПД до 87%;
- диапазон рабочих температур –55...+125°C (температура корпуса);
- диапазон температур хранения –55...+135°C;
- гальваническая развязка между первичной и вторичной цепью составляет 500 В (постоянный ток), сопротивление изоляции – 100 МОм;
- сервисные функции: блокировка при пониженном входном напряжении, защита от короткого замыкания и перегрузки, дистанционное включение/отключение, входы для сигнала синхронизации частоты преобразования, выход сигнала синхронизации, регулировка выходного напряжения (для одноканальных моделей), возможность подключения внешней обратной связи;
- расчётное значение среднего времени между отказами (MTBF) составляет 3,3 млн часов (рассчитано по MIL-HDBK-217F2 для условий орбитального полёта при температуре +35°C).

DC/DC-преобразователи серий GHN28/100 доступны для экспорта в Россию без оформления лицензии на экспорт в государственных ведомствах США, ответственных за регулирование экспорта технологий и продукции военного назначения. Это стало возможным после внедрения в США новой реформы системы регулирования экспорта.

MOSFET с повышенной стойкостью к одиночным эффектам

Подразделение компании Infineon Technologies AG – International Rectifier HiRel Products – начала производство радиационно-стойких N-канальных транзисторов MOSFET на основе собственной технологии R9. По сравнению с предыдущими технологиями, новая предлагает улучшение таких параметров, как размер, вес и мощность. Это важно в таких системах, как спутники с высокопроизводительной бортовой аппаратурой, где стоимость в расчёте на бит может быть значительно уменьшена. Транзисторы MOSFET с максимальным рабочим напряжением 100 В и током 35 А идеально подходят для ответственных применений, требующих срок активного существования до 15 лет и больше. Целевые применения включают DC/DC-преобразователи космического уровня качества, преобразователи напряжений промежуточной шины, контроллеры электроприводов и другие устройства с высокой скоростью переключения.



Разработанные модели IRHNJ9A7130 и IRHNJ9A3130 характеризуются стойкостью в области дозовых эффектов 100 крад и 300 крад (Si), соответственно. Значение сопротивления открытого канала $R_{DS(ON)}$ составляет 25 МОм (тип.), что на 33% меньше, чем у транзисторов предыдущего поколения. В сочетании с повышенным током стока (35 А против 22 А) это позволяет обеспечивать транзисторам MOSFET повышенную плотность мощности и сниженные потери мощности в коммутационных применениях.

Новые транзисторы характеризуются повышенной стойкостью к воздействию тяжёлых заряженных частиц с линейными потерями энергии при этом до 90 МэВ × см² / мг. Это, по крайней мере, на 10% выше, чем у транзисторов предыдущих поколений. Оба новых устройства выполнены в керамическом герметичном лёгком корпусе для поверхностного монтажа (SMD-0.5) с размерами 10,28 × 7,64 × 3,12 мм. Транзисторы также доступны для поставки в виде кристаллов.

www.infineon.com/hirel

www.infineon.com/hirel

Новости российского рынка

Миниатюрные кварцевые SMD-генераторы от АО «Морион»

АО «Морион» предлагает поставки продукции своего филиала в Японии, компании Koshu. Простые и управляемые напряжением кварцевые генераторы в корпусе $3,2 \times 2,5 \times 1,1$ мм, $5 \times 3,2 \times 1,4$ мм или $7 \times 5 \times 1,8$ мм для поверхностного монтажа. Диапазон частот миниатюрных SMD-генераторов варьируется в пределах 1,4...250 МГц.

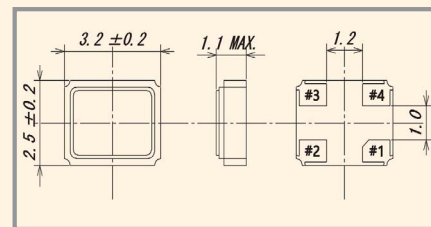
Основные преимущества SMD-генераторов:

- широкий диапазон рабочих температур $-55...+125^{\circ}\text{C}$;
- низкий уровень фазовых шумов;
- высокое качество, надёжность, стабильность характеристик внутри каждой партии;

- короткие сроки поставок, в том числе для нестандартных частот;
- гарантии и контроль качества АО «МОРИОН»;
- низкие цены.

Планируется выпуск ТУ для поставки в категории качества «ОТК».

www.morion.com.ru



Технические характеристики SMD-генераторов

Параметр	Простые кварцевые генераторы	Генераторы, управляемые напряжением
Тип	ACO, ASO, APO, ALO, ALS	AVO, ASV
Диапазон частот, МГц	1,4...250	8...74
Суммарная нестабильность частоты (от всех факторов), 10^{-6}	$\pm 20, \pm 25, \pm 50, \pm 100$ ($-10...+70^{\circ}\text{C}$) $\pm 50, \pm 100$ ($-40...+85^{\circ}\text{C}$)	$\pm 25, \pm 30, \pm 50$ ($-20...+70^{\circ}\text{C}$)
Пределы перестройки частоты, 10^{-6}	–	$\geq \pm 70... \pm 100$
Форма выходного сигнала	CMOS, LVPECL, LVDS	CMOS
Габаритные размеры, мм	$3,2 \times 2,5 \times 1,1$ $5,0 \times 3,2 \times 1,4$ $7 \times 5 \times 1,8$	$5 \times 3,2 \times 1,4$ $7 \times 5 \times 1,8$

Рубидиевые генераторы частоты от АО «Морион»

АО «Морион» – ведущее предприятие России и один из мировых лидеров в области разработки и серийного производства пьезоэлектронных приборов стабилизации и селекции частоты – представляет рубидиевые генераторы FE-5650A и FE-5680A. Это отечественные приборы, которые полностью производятся на АО «Морион», включая ключевой компонент – рубидиевые ячейки.



В стандартном исполнении рубидиевые генераторы FE-5650A и FE-5680A являются источниками высокостабильного синусоидального сигнала частотой 10 МГц. При этом характерной особенностью данных генераторов является быстрый выход на рабочий режим (<5 мин при 25°C) при малой потребляемой мощности (<15 Вт в установленном режиме). Стандартное напряжение питания составляет 15...18 В для FE-5680A и 15...18 В плюс 5 В для FE-5650A. При этом для FE-5650A предусмотрено исполнение, работающее от одного источника питания 22–32 В. Приборы опционально обеспечивают температурную нестабильность частоты до $\pm 1\text{E}-10$ в интервале рабочих температур $-5...+50^{\circ}\text{C}$, кратковременную нестабильность частоты (девиация Аллана) до $\pm 5\text{E}-12$ за секунду и долговременную нестабильность частоты до $\pm 2\text{E}-10$ за год. Гарантированный уровень фазовых шумов при отстройке от несущей на 10, 100

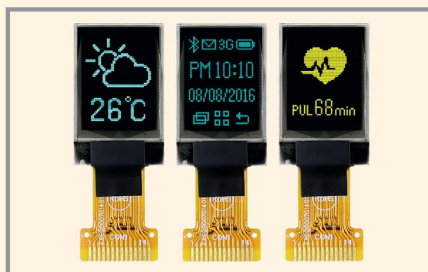
и 1000 Гц составляет, соответственно, -100 , -125 и -145 дБн/Гц. Генераторы выполнены в малогабаритных корпусах с размерами $37 \times 77 \times 76$ мм и $25 \times 102 \times 139$ мм.

Высоконадёжные рубидиевые генераторы являются оптимальным решением для широкого спектра средств и систем телекоммуникаций, навигации, контрольно-измерительной техники. Генераторы FE-5650A и FE-5680A внесены в Госреестр средств измерений (№ 60493-15).

www.morion.com.ru

Малоформатный 0,71" графический OLED-дисплей

Компания Raystar Optonics, Inc. выпустила новую модель графического дисплея OLED REX004864A с размером экрана по диагонали 0,71" и разрешением 48×64 точек.



Встроенный кристалл драйвера SSD1306BZ соединяется с выводами на стеклянной подложке дисплея по технологии COG (Chip On Glass) – кристалл монтируется на стеклянной подложке пассивно-матричного OLED-дисплея, что позволяет уменьшить габариты и вес изделия. Контроллер поддерживает интерфейсы SPI и I²C, обеспечивает управление контрастом, содержит дисплейное ОЗУ 128×64 бит и генератор, что позволяет сократить число внешних компонентов и потребляемую мощность. Контроллер имеет 256-ступенчатое

управление яркостью и отдельное питание для логических схем управления вводом/выводом. Для питания требуется напряжение 3,3 В.

Высокий контраст (2000:1) OLED-дисплея, построенного на основе светоиспускающих индикаторов, позволяет получить весьма качественное изображение на экране, которое визуально воспринимается как яркое и отчётливое. Компактный 0,71" OLED-дисплей предназначен для применения в носимых устройствах, MP3-плеерах, персональных медицинских приборах, компактных устройствах записи и т.д. Дисплейные модули работают в портретном режиме, но также поддерживают ландшафтный режим.

Стандартные модели дисплеев имеют три цвета свечения экрана: белый, жёлтый и небесно-голубой.

Модули OLED-дисплеев способны работать в широком диапазоне температур $-40...+80^{\circ}\text{C}$, а диапазон температур хранения составляет $-40...+80^{\circ}\text{C}$.

Основные характеристики OLED-дисплеев серии REX004864A:

- размер экрана по диагонали 0,71";
- разрешение 48×64 точек;
- габариты $13,9 \times 22 \times 1,26$ мм;
- рабочая площадь экрана $10,54 \times 14,7$ мм;
- размер пикселя $0,198 \times 0,208$ мм;
- шаг пикселя $0,22 \times 0,23$ мм;
- тип дисплея – пассивно-матричный (PMOLED);
- цвет свечения – белый, жёлтый и небесно-голубой;
- коэффициент мультиплексирования строк 1/64;
- микросхема контроллера точечной матрицей SSD1306BZ;
- интерфейсы SPI и I²C.

www.prosoft.ru

Тел.: (495) 234-0636



*Производство электроники ответственного применения
для сложных условий эксплуатации*



15 лет в строю!



1100 проектов



72 000 наименований



2 100 000 изделий

- **Ежедневно:** реализация новейших мировых технологий и современных процессов, динамичное развитие производства и консервативно-строгое отношение к качеству
- **Весь путь ответственности:** от макетов и образцов до серийного производства, от комплектования до тестирования, от модуля до блока
- **Полный комплекс услуг:** участие в ОКР, поддержание склада для серийных программ, сервисное обслуживание, все виды работ по стандартам ГОСТ и рекомендациям IPC
- **Соответствие реальности:** опыт работы в конкурсных процедурах, соответствие требованиям ФЗ, комплект разрешительных документов для работы с любой отраслью применения электроники

www.FACTORY.DOLOMANT.RU



(495) 739-07-75



product@dolomant.ru



www.dolomant.ru