

содержание ЭК №8/2014

16+

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

6 Владимир Кондратьев
Современные решения по тепловому регулированию для печатных плат высокомоощных систем. Часть 1

10 Владимир Беляков
Измерения и оптимизация аддитивного джиттера тактового сигнала

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

14 Барри Олни
Роль возвратного тока в борьбе с электромагнитными помехами

ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ

16 Тодд Колмодин, Манфред Людвиг, Говард Карпентер, Рик Мерио
Электрические испытания пассивных компонентов

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

19 Степан Нечаев
Обеспечение точности геопозиционирования 10 см

22 Александр Хабаров
Компактная антенна WiMAX/WLAN

24 Радж Кумар
Широкополосная микрополосковая антенна

27 Николай Панин
Широкополосная СВЧ-антенна бегущей волны

32 Дахай Ни, Шун Жао
Недорогой приемник на 9 ГГц

35 Джованни Бьянки
Датчик возгорания на основе радиометра

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

39 Сильвия Райц
Тестирование встраиваемых решений с помощью осциллографов смешанных сигналов

42 Джоэл Вудворд
Пять критериев оценки целостности сигнала, измеренного осциллографом

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

45 Дмитрий Пономарев
Подключение компьютера к Ethernet через телефонную или телевизионную сети

48 Бернд Хоррмайер
Технологии PoE и PoE+ от Phoenix Contact

50 Джон Мансон
Экономичная схема подключения isoSPI к высоковольтной шине

www.elcp.ru

Руководитель направления «Разработка электроники» и главный редактор **Леонид Чанов**; ответственный секретарь **Марина Грачёва**; редакторы: **Елизавета Воронина**; **Виктор Ежов**; **Екатерина Самкова**; **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; редакционная коллегия: **Валерий Григорьев**; **Борис Рудяк**; **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; директор по рекламе: **Ольга Попова**; реклама: **Антон Денисов**; **Елена Живова**; распространение и подписка: **Марина Панова**, **Василий Рябишников**; арт-директор: **Михаил Павлюк**; директор издательства: **Михаил Симаков**

Адрес издательства: Москва, 115114, ул. Дербеневская, д. 1, п/я 35, тел.: (495) 741-7701; факс: (495) 741-7702; эл. почта: info@elcp.ru, www.elcp.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА: Мир электроники (Самара): 443080, г. Самара, ул. Революционная, 70, литер 1; тел./факс: (846) 267-3139, 267-3140; e-mail: info@eworld.ru, www.eworld.ru. Радиоэлектроника: 620107, г. Екатеринбург, ул. Гражданская, д. 2, тел./факс: (343) 370-33-84, 370-21-69, 370-19-99; e-mail: info@radioel.ru, www.radioel.ru. ЭЛКОМ (Ижевск): г. Ижевск, ул. Ленина, 38, офис 16, тел./факс: (3412) 78-27-52, e-mail: office@elcom.udmlink.ru, www.elcompany.ru. ЭЛКОТЕЛ (Новосибирск): г. Новосибирск, м/р-н Горский, 61; тел./факс: (3832) 51-56-99, 59-93-31; e-mail: info@elcotel.ru, www.elcotel.ru. Издательство «Электроника инфо»: 220015, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Пушкина 29Б. Тел./факс: +375 (17) 204-40-00. E-mail: electronica@nsys.by, www.electronica.by.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВНИТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory». Использование материалов возможно только с согласия редакции. При перепечатке материалов ссылка на журнал «Электронные компоненты» обязательна. Ответственность за достоверность информации в рекламных объявлениях несут рекламодатели.

Индекс для России и стран СНГ по каталогу агентства «Роспечать» — 47298, индекс для России и стран СНГ по объединенному каталогу «Пресса России. Российские и зарубежные газеты и журналы» — 39459. Свободная цена. Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати. ПИ №77-17143. Издательство зарегистрировано на Украине, свидетельство о государственной регистрации КВН№17602-6452 ПР.

Подписано в печать 25.08.2014 г.

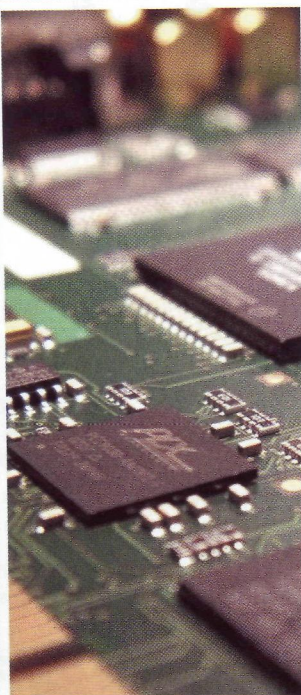
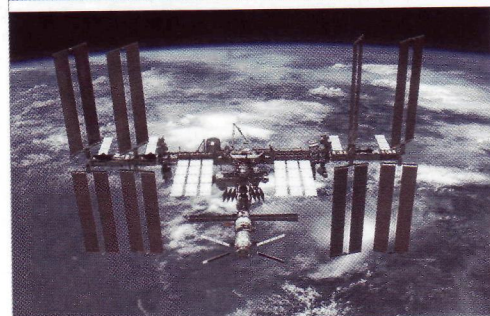
Учредитель: ООО «ИД Электроника». Тираж 6000 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Акцент Групп», 194044, Санкт-Петербург, Б. Сампсониевский пр., д. 60, лит. И.

журнал для разработчиков

ЭК

Электронные компоненты



Надежность электроники специального назначения достигается тщательным тестированием...

Системам тестирования JTAG Technologies отдают предпочтение ведущие мировые производители электроники для космических аппаратов, авиации, военной техники, систем жизнеобеспечения и автомобилей. Это области, где ошибки недопустимы.

А как вы тестируете цифровую электронику?

Представительство JTAG Technologies в России
Телефон: (812) 313-9159
Факс: (812) 313-9100
E-mail: russia@jtag.com

Эксклюзивный дистрибьютор: ЗАО Предприятие Остек
Телефон: (495) 788-4444
Факс: (495) 788-4442
E-mail: info@ostec-group.ru

СВЕТОТЕХНИКА И ОПТОЭЛЕКТРОНИКА

53 Алексей Васильев, Кирилл Гуркин
Мощные светодиоды Kingbright: добавьте цветов в палитру

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

57 Джо Кириакис
Увеличение мощности выходного сигнала высоковольтного ОУ

АЦП И ЦАП

60 Илья Викторов
Динамический диапазон без паразитных составляющих АЦП

65 Дмитрий Носов
Выбор дельта-сигма АЦП

ГЕНЕРАТОРЫ, ТАЙМЕРЫ И СИНТЕЗАТОРЫ СИГНАЛОВ

68 Михаил Романов
Усовершенствованные генераторы на базе МЭМС-резонаторов

ДАТЧИКИ

73 Якуб Шимчак
Измерение углового положения и скорости

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

77 Александр Писарев, Алексей Сурма, Анатолий Черников
Быстровосстанавливающиеся мощные диоды для высокоэффективных инверторных систем

МИКРОСХЕМЫ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

83 Виктор Охрименко
МС34063. Старые песни на новый лад

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

88 Стивен Стелла
Гибридные контроллеры управления питанием от Microchip

91 Грэм Кларк
Базовые правила проектирования системы на базе 32-разрядного микроконтроллера

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

96 Андрей Колдунов
Обзор сигнальных реле Omron

105 НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ