

РЫНОК6 **Проследить и предотвратить!** *Интервью***РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ**12 По материалам компании Excelsys Technologies
МООР и МОРР: методы защиты оператора и пациента**ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ**14 Алексей Иванов
Сравнение процессов разработки приложений в системах JTAG ProVision и JTAG Live Studio. Часть 219 Сергей Соловьев
Эффективные методы выявления контрафактных компонентов**МИКРОЭЛЕКТРОНИКА**26 Татьяна Каминская
Ближайшие перспективы углеродной электроники**ВСТРАИВАЕМЫЕ СИСТЕМЫ**33 Джеф Манч
Системы с мезонинной архитектурой**БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**36 Владимир Проскуряков
Когнитивные радиосистемы в сетях тактического назначения**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ**39 Николай Лемешко
Измерение абсолютной электрической площади знакопеременных импульсов44 Грег Ле Шеминан
Нестандартный подход к высокоскоростной цифровой связи: рекомендации по измерению**СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ**51 Фейсал Ахмед
Управление питанием повышает энергоэффективность PoE-систем54 Юрий Курцевой, Стюарт Смит
Высокопроизводительный интерфейс «токовая петля 4–20 мА» для жестких условий эксплуатации**СВЕТОТЕХНИКА**61 Виктор Охрименко
Бестрансформаторные драйверы светодиодовwww.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 17.03.2014 г.

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

Изготовлена ООО «МедиаГранд», г. Рыбинск, ул. Луговая, 7.

Полный спектр **полупроводниковых приборов** для создания преобразователей питания всех мощностных диапазонов.

Хотите быстро и без дополнительных затрат подобрать оптимальные элементы для вашего приложения - воспользуйтесь утилитой Power Supply WebDesigner с сайта производителя.

- Биполярные и полевые (FET) транзисторы
- IGBT
- Опторазвязки
- Диоды и сборки
- Микросхемы логики
- Элементы защиты цепей
- Регуляторы напряжения
- Корректоры мощности
- Изолированные DC-DC
- Неизолированные DC-DC
- Элементы контроля утечки и обрыва "земли"
- Контроль элементов питания



Оптимизированы под решения:

- Возобновляемой энергетики
- Управления электроприводами
- Гальванической развязки
- Источников питания
- Силовой электроники
- Автомобильной электроники

Москва

Тел.: (495) 660-28-55
Факс: (495) 660-28-55
cmp@argussoft.ru

Санкт-Петербург

Тел.: (812) 412-01-07
Факс: (812) 412-18-49
spb@argussoft.ru

Новосибирск

Тел.: (383) 227-11-55
Факс: (383) 222-40-31
nsk@argussoft.ru

Екатеринбург

Тел.: (343) 378-32-42
Факс: (343) 378-32-41
ural@argussoft.ru

Казань

Тел.: (843) 206-01-12
Факс: (843) 293-41-00
kazan@argussoft.ru

Ростов-на-Дону

Тел.: (863) 231-56-56
Факс: (863) 242-44-52
rostov@argussoft.ru



АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

- 67 Крис Локири
Дифференциальный усилитель на входе АЦП
- 71 Гарри Хольт
Особенности дифференциальных усилителей

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

- 74 Пауль Шимель
MOSFET повышенной надежности

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

- 77 Алексей Нефедов
Выбор архитектуры для многопроцессорных систем
- 80 Юрий Завалин, Андрей Татарин, Сергей Новичков,
Дмитрий Куликов, Григорий Рудаков, Денис Савельев,
Александр Крутиков, Алексей Смирнов, Алексей
Силаев, Сергей Малых, Яков Дмитриев
Специализированная интегральная микросхема для
систем управления электропитанием
- 82 Марк Куллум
Микроконтроллеры Renesas семейства RL78 True-
Low-Power

СТАНДАРТНЫЕ ЦИФРОВЫЕ МИКРОСХЕМЫ И ПАМЯТЬ

- 86 Макото Саката
Энергонезависимая память будущего Fujitsu FRAM

МИКРОСХЕМЫ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

- 89 Максим Соломатин, Алексей Попов, Сергей Попов
Построение безмостового ККМ с управлением One
Cycle Control на базе ИС от IR

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

- 97 Дмитрий Симонов
Особенности применения керамических конденса-
торов в цепях обработки сигналов
- 99 Владимир Кондратьев
Современные соединители для печатных плат
- 103 Карен Кочарян
Ферритовые трансформаторы для построения дели-
телей мощности
- 106 Роджер Лян
Новое поколение устройств защиты от статического
электричества

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

- 111 Чинь Ци
Светодиодный контроллер с двойным контуром
управления током
- 116 **НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ
НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**