

содержание ЭК

№6/2015

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

6 Юрий Страшун
Особенности проекционно-емкостных технологий прикосновения

8 Морис О'Брайен
Разработка систем питания с несколькими шинами

14 Вардан Антонян
AVT-алгоритм для фильтрации внутрисполосного шума

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

17 Тенг Тенг Квек
ВЧ- и СВЧ-коммутаторы: как сделать правильный выбор?

20 Станислав Первинов
Измерение и анализ потерь в антенне и кабеле

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

24 Юрий Карпов
Перекрестные помехи в микрополосковых и полосковых линиях

28 Мариус Рангу
Расчет электромагнитной совместимости устройств. Часть 1

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

34 Влад Руднев
Квадрифилярные антенны

42 Цзянь-цун Чен, Ци Шен, Ан-цу Чанг
Трехполосный фильтр на встроенных в подложку резонаторах

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

44 Сергей Крашенинников
Оптимизация выбора батарей

АЦП И ЦАП

52 Томми Нэй
Устранение фликер-шума скоростного АЦП с помощью модуляции/демодуляции

56 Станислав Косенко и Александр Федоров
Новый уникальный скоростной ЦАП LTC2000 на 2,5 ГГц

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: **Владимир Фомичёв**; **Леонид Чанов**; директор по рекламе: **Ольга Попова**; реклама: **Антон Денисов**; **Елена Живова**; распространение и подписка: **Марина Панова**, **Василий Рябишников**; 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. Издание зарегистрировано на Украине, свидетельство о государственной регистрации КВН№17602-6452 ПР.

Подписано в печать 05.06.2015 г.

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

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс» 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.

Honeywell

TDK

SICK

VISHAY

ЯКОБИ ЭЛЕКТРИКА

ICOR

TE

Panasonic

JAMICON

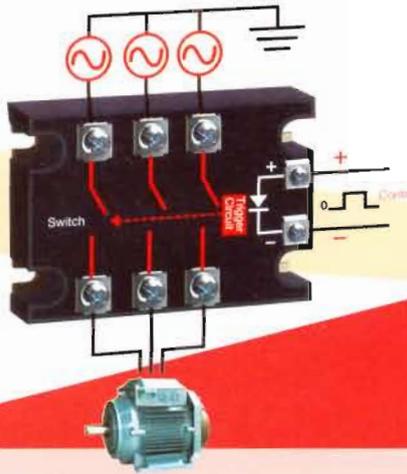
MASTECH

MITSUBISHI ELECTRIC

UNIT

muRata

S



Твердотельные реле и контакторы

для управления приводами, нагревом, источниками питания и освещением

■ на печатную плату ■ для панельного монтажа ■ на DIN рейку ■ радиаторы и крепеж

www.platan.ru
ПЛАТАН

Офисы в Москве: м. Молодежная, ул.Ивана Франко, 40, стр. 2, (495) 97 000 99, platan@aha.ru;
м. Электрозаводская, ул. Б. Семеновская, 40, стр. 26, 6Ц Агат, (495) 744 70 70, platan@platan.ru
Офис в Санкт-Петербурге: ул. Зверинская, 44, (812) 232 88 36, baltika@platan.spb.ru

ГЕНЕРАТОРЫ, ТАЙМЕРЫ И СИНТЕЗАТОРЫ СИГНАЛОВ

64 Кларенс Майот
Требования к системам генерации высокоскоростных сигналов

ДАТЧИКИ

68 Николай Сухов
Датчики положения для электропривода

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

72 Дж. Конрад, М. Коини, М. Шоссман, М. Пафф
Новые требования к силовым конденсаторам для шин постоянного тока

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

78 Владимир Дикарев, Владимир Кожевников, Андрей Цоцорин, Сергей Грищенко, Владимир Горохов
Мощные СВЧ LDMOS импульсные транзисторы для авиационных и радарных применений

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

82 Игорь Голышев
Простые нужные вещи. 8-разрядный микроконтроллер EM Microelectronic-Marin

86 Мэри Тэн, Роджер Ричи
Управление дисплеями с помощью 8-разрядных микроконтроллеров

ВСТРАИВАЕМОЕ ПО

90 Брайон Мойер
Проблемы параллельного функционирования программ в многоядерных микропроцессорах

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

96 Микроконтроллеры Atmel с очень малым энергопотреблением

97 Интегрированные ключи Texas Instruments

101 **НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ**