

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

6 Михаил Бежко

Оптимизация измерений коэффициента шума на пластине в диапазоне частот до 67 ГГц

15 Редакционный обзор

Презентация новинок компании Rohde&Schwarz

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

16 Захари Бланден

Как решить проблему ЭМП при проектировании межсоединений в медицинском оборудовании

18 Татьяна Колесникова

Анализ шумов электронных схем как эффективное средство обеспечения целостности сигнала

28 Редакционный обзор

Большой семинар NXP Semiconductors и ГК «Симметрон». Часть 2

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

32 Стефан Кляйн, Гюнтер Кленнер

Бесшумный импульсный контроллер для аудиоусилителей

38 Никита Позднеев

Особенности работы DC/DC-преобразователя с коэффициентом заполнения $D = 1$

42 Петр Сторожев

«Нецелевое» использование понижающего DC/DC-преобразователя

www.elcp.ru

Руководитель направления «Разработка электроники» и главный редактор **Леонид Чанов**

редакторы: **Владимир Фомичёв, Леонид Чанов;**

редакционная коллегия: **Владимир Фомичёв, Леонид Чанов;** 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 «Распечать» — 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, свидетельства о государственной регистрации КВН№17602-6452 ПР.

Печатно в печать 29.12.2018 г.

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

Отпечатано в типографии «Принт24»

19302, Санкт-Петербург, ул. Самойловой, д. 5, литер В

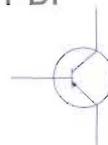


Тсс.. ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ НА КЛАССИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ!!!



ТРАНЗИСТОРЫ

Полевые MOSFET
Общего применения
Ключи



ДИОДЫ

TVS
ESD
Стабилитроны
Шоттки
Быстродействующие
Диодные мосты



Honeywell

TDK

BOURNS

VISHAY

reelool

3M

SICK

OSRAM

TE

Panasonic

JAMICON

mitsubishi
ELECTRIC

muRata



Компания LRC (Leshan Radio Co) была создана в 1970 году и является крупнейшим производителем полупроводниковых компонентов в западном регионе Китая. Компания предлагает популярные модули транзисторов и диодов по конкурентоспособным ценам.



www.platan.ru

Офисы в Москве: м. Молодежная, ул. Ивана Франко, 40, стр. 2, (495) 97 000 99, info@platan.ru;
м. Электrozаводская, Семеновская наб., д. 3/1, к. 5, эт. 1, пом. III, ком. 5, (495) 744 70 70, platan@platan.ru
Офис в Санкт-Петербурге: ул. Зверинская, 44, (812) 232 88 36, baltika@platan.spb.ru

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

45 Сергей Краснов
Фундаментальные правила проектирования
ВЧ-плат. Часть 1

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

50 Андрей Рогов
Использование редрайверов для увеличения
дальности передачи по USB 3.0 на высокой
скорости

ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ

54 Владимир Рентюк
Обнаружение скрытых дефектов в IGBT-модулях
методом акустического 3D-сканирования

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

60 Эрик Персон
Новое GaN-решение от Infineon – новые
возможности привычных силовых
преобразователей

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

64 Рамануджа Конредди
Интеграция аппаратной защиты элементов
безопасности в узлы IoT

67 Сергей Волков

Микроконтроллеры семейства RZ/A2M от Renesas

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

76 Петр Поздняков
Разработка приложений для SnK SmartFusion2
с использованием Libero SoC и SoftConsole
Часть 9

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

82 Роберт Джоиметти, Марк Д. Мелоун, Винит Сингх
Беспроводные разъемы: за или против?

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

85 Система в корпусе OSD335x-SM
от Octavo Systems

86 Новинки месяца. Редакционный обзор

90 НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

91 СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА
«ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ»
ЗА 2018 г.