

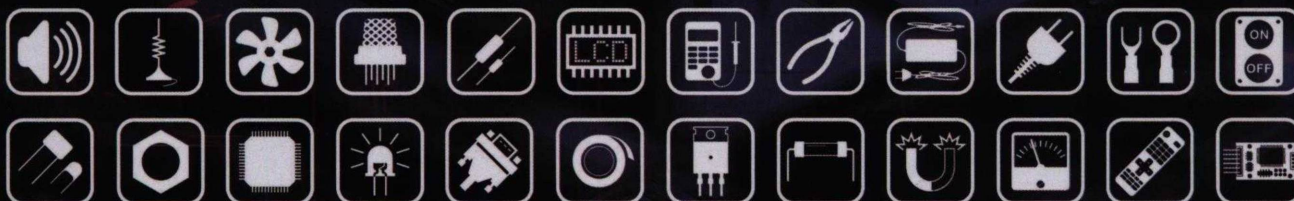
ЭК

03/2024

Электронные компоненты

RUICHI

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ



- БОЛЕЕ 10 000 НАИМЕНОВАНИЙ
- СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ВСЕХ ИЗДЕЛИЙ И ПОД ЗАКАЗ
- ВСЯ ПРОДУКЦИЯ СЕРТИФИЦИРОВАНА ПО РОССИЙСКИМ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА
- ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК НА ПРОДУКЦИЮ - 12 МЕСЯЦЕВ

+7 (495) 364-31-24

sales@ruichi.ru



RUICHI.RU

с. 6 » Расчет цифрового фильтра нижних частот для фильтрации видеосигналов

с. 18 » SiGe БикМОП-базис для построения СФ-блоков быстродействующих микросхем

с. 56 » Как выбрать плавкие предохранители. Расставляем все точки над і

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

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
Павел Правосудов, Владимир Фомичёв,
Леонид Чанов

Реклама
Антон Денисов, Ольга Дорожкина,
Елена Живова

Распространение и подписка
Марина Панова

Директор издательства
Михаил Симаков

Адрес издательства
127015, Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, стр. 1,
офис 1000Г
info@elcp.ru
https://russianelectronics.ru, https://kit-e.ru

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 объединенному каталогу «Пресса России.
Российские и зарубежные газеты и журналы» — 39459.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

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

Дата выхода номера 28.03.2024 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.

Содержание

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

Владимир Бугров, Юлия Гусева
Проектирование БИХ-фильтров
нижних частот с гауссовой
характеристикой.....6

Боб Бакстон, Уолт Стриклер
Оценка амплитуды вектора ошибок
по отношению пиковой мощности
к ее среднему значению.....14

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

*Евгений Савченко, Алексей Будяков,
Александр Аредов*
Преимущества использования
элементного базиса SiGe БиКМОП
при разработке СФ-блоков
быстродействующих микросхем.....18

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Сергей Курапов
Топологический рисунок графа схемы
как основа проектирования плоского
конструктива.....24

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Кит Армстронг
Обеспечение максимальной ЭМС
в диапазоне до 2,8 ГГц с помощью
экранированных кабелей.
Часть 1.....32

Владимир Калинов
Аналоговые фильтры электромагнитных
помех.....36

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Вэй Лу
Широкополосные матрицы Батлера
и их применение.....40

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

Виктор Козаренко
Многофункциональные генераторы
радиочастотных и микроволновых
сигналов.....44

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Сергей Вишняков
Встраиваемые конденсаторы.....48

Александр Пескин
Конденсаторы постоянной емкости
от компании Suntan.....50

Алексей Чистяков
Проще простого? Часть 3.....56

ДАТЧИКИ

Владислав Полторацкий
Некоторые особенности измерения
вибраций с помощью акселерометров59

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

Микросхема цифро-аналогового преобразо-
вателя 5115НВ015 от ОАО «Интеграл».....62

Новинки месяца. Редакционный обзор...64

Производители и поставщики источников
питания для установки на плату.
Таблица.....71

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

Редакторы
Владимир Фомичёв, Леонид Чанов

Редакционная коллегия
Павел Правосудов, Владимир Фомичёв,
Леонид Чанов

Реклама
Антон Денисов, Ольга Дорожкина,
Елена Живова

Распространение и подписка
Марина Панова

Директор издательства
Михаил Симаков

Адрес издательства
127015, Москва,
ул. Новодмитровская, д. 5А, стр. 1,
офис 1000Г
info@elcp.ru
<https://russianelectronics.ru>, <https://kit-e.ru>

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 объединенному каталогу «Пресса России.
Российские и зарубежные газеты и журналы» — 39459.
Свободная цена.
Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати.
ПИ №77-17143.

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

Дата выхода номера 28.03.2024 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.

Contents

DESIGN and DEVELOPMENT

Vladimir Bugrov and Yulia Guseva
Design of Gaussian Low Pass IIR Filters.....6

Bob Buxton and Walt Strickler
A New Paradigm – Using PAPR Reduction to
Assess EVM Degradation.....14

MICROELECTRONICS

*Evgeny Savchenko, Alexey Budyakov
and Alexander Aredov*

Advantages of SiGe BiCMOS Element Basis in
Developing IP Blocks for High-Speed ICs.....18

PCB LAYOUT

Sergey Kurapov
Topological Drawing of a Circuit Graph as the
Basis for Designing a Flat Construct.....24

EMC

Keith Armstrong
Getting the Best EMC from Shielded
Cables up to 2.8 GHz, Part 1.....32

Vladimir Kalinov
Analog EMI Filters.....36

WIRELESS

Wei Liu
Wideband Butler Matrices and Their
Potential Applications.....40

INSTRUMENTS

Victor Kozarenko
Multi-Purpose RF
and Microwave Signal
Generators.....44

PASSIVE

Sergey Vishnyakov
Built-in Capacitors.....48

Alexander Peskin
Fixed Capacitors from Suntan.....50

Alexey Chistyakov
Is It Easy? Part 3.....50

SENSORS

Vladislav Poltoratsky
Measuring Vibrations
with Accelerometers.....50

REFERENCE PAGES

Digital-to-Analog Converter
IC 5115HB015 from
OJSC Integral.....60

Newly-Designed Products.
Monthly Editorial Review.....60

Manufacturers and Vendors
of Power Supplies for Placement
on PCBs. *Table*.....70