

WWW.ELCOMDESIGN.RU

ЭК

Электронные компоненты

Журнал для разработчиков: компоненты, решения, теория, опыт, события, обзоры

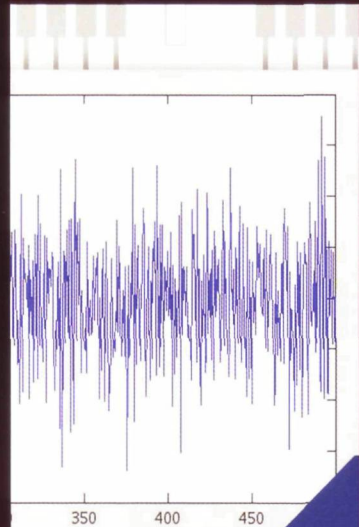
8/2017

Задача

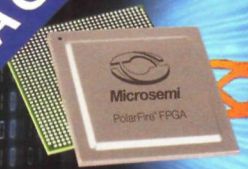
Найти осциллограф с высокой производительностью. Быстро и без проблем решить все свои задачи.



е КМОП
хемы по
процессу



W.ACTEL.RU



Новое поколение
FLASH ПЛИС PolarFire!

РЕКЛАМА

 **ROHDE & SCHWARZ**

содержание ЭК №8/2017

РЫНОК

6 Дмитрий Боднарь
Зачем «Росэлектронике» малайзийская Silterra?

9 Акционерному обществу «Группа компаний
«Электронинвест» – 25 лет

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

12 Борис Новиков
Методы анализа переходных процессов
в схемах распределенного питания

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

16 Эрик Баббе
Перекрестные помехи в линиях передачи:
детальный обзор. Часть 1

19 Андрей Пересадин
Защита от механических повреждений
кабеля USB, или роль функции FR5
в спецификации USB PD 3.0

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ПРИБОРЫ

24 Николай Лемешко, Павел Струнин
Использование осциллографов серии
R&S RTE для анализа цифровых сигналов
с двумя информационными потоками

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

32 Александр Поликарпов
Анализ выходного шума полностью
дифференциального усилителя

38 Андрей Викторов
Некоторые особенности анализа шума
в электронных схемах

41 Александр Поликарпов
Операционные усилители с нулевым дрейфом
смещения

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 «Роспечать» — 47298, индекс для России и стран СНГ по объединенному каталогу «Печать 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 02.08.2017 г.

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

Отпечатано в типографии ООО «МЕДИКОЛОР»

125187, г. Москва, ул. Вольная, 28

БОЛЬШОЙ СКЛАД КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ



- Электронные компоненты
- Оптоэлектроника и освещение
- Электротехника
- Паяльное оборудование и материалы
- Оснащение рабочего места

 **ПЛАТАН**
www.platan.ru

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

Honeywell

 TDK

SICK

 VISHAY

 BOURNS
Reliable Electronic Solutions

 TE
connectivity

Panasonic

JAMICON

 MASTECH

 MITSUBISHI
ELECTRIC

 UNIT

 muRata
INNOVATOR IN ELECTRONICS

 OLOMON

РЕКЛАМА

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ

46 Ману Венкатегауда

**Как упростить проектирование с помощью
конфигурируемых логических ячеек**

50 Владимир Егоров

**Интегрированные сетевые процессоры
QorIQ LS1023A/1043A**

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

56 Антон Супонин

Основы работы в OrCAD Capture. Часть 3

ПЛИС И СБИС

64 Кирилл Колокольцев

**Матрицы смешанных сигналов
для решения «копеечных» задач**

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

68 Кристофер Ричардсон

**Безопасные и надежные решения
для неизолированных автономных
DC/DC-преобразователей
с 400-В DC силовыми дросселями**

СВЧ

74 Дмитрий Андреев, Дмитрий Атамась, Ольга Ковалева,
Дмитрий Копцев

**Кремниевые КМОП СВЧ-микросхемы на структурах
КНИ**

80 Владимир Нелюбин

**Изменение нормировки S-параметров, или
искусство обмана**

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

86 Новинки месяца. Редакционный обзор

90 Леонид Авгуль, Виктор Кряжев, Сергей Курносенко,
Анатолий Ластовецкий, Андрей Мальцев, Юрий Юренин

**Микросхема логарифмического усилителя
1259УМ015 2,0 (функциональный аналог AD640)**

94 НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

ELECTRONIC COMPONENTS #8 2017

MARKET

6 Dmitry Bodnar'
Why Does Roselectronica Need Malaysian Silterra?

9 JSC «Group of Companies «Electroninvest» –
25 Years Old

POWER SUPPLIES

12 Boris Novikov
Transient Analysis Techniques for PDN

NETWORKS AND INTERFACES

16 Erik Babbé
A Close Up on Crosstalk. Part 1

19 Andrey Peresadin
**Protection from Puppies (or Wombats):
A Closer Look at USB PD 3.0's Fast Role Swap**

INSTRUMENTATION

24 Nickolay Lemeshko and Pavel Strunin
**Applying Oscilloscopes R&S RTE for Evaluation
of Digital Signals with Two Information Flows**

ANALOG

32 Alexander Polikarpov
**Applying Fully Differential Amplifier Output-Noise
Analysis to Drive High-Performance ADCs**

38 Andrey Victorov
Some Details of Noise Analysis for Electronic Circuits

41 Alexander Polikarpov
**Say Farewell to Offset Voltage with
a Zero-Drift Op Amp**

MCU AND MPU

46 Manu Venkategowda
Simplify Life with Logic

50 Vladimir Egorov
Integrated Network Processors QorIQ LS1023A/1043A

DEVELOPMENT TOOLS

56 Anton Suponin
OrCAD Capture Basics. Part 3

FPGA AND VLSIC

64 Kirill Kolokoltsev
Mixed Signal Matrices for Solving «Penny» Tasks

PASSIVE

68 Christopher Richardson
**Safe, Reliable Designs for Non-Isolated Offline
Switchers with 400VDC Rated Power Inductors**

MICROWAVE

74 Dmitry Andreev, Dmitry Atamas, Olga Kovalyova
and Dmitry Koptcev
Silicon CMOS Microwave ICs on SOI

80 Vladimir Nelubin
S-parameter Renormalization, The Art of Cheating

REFERENCE PAGES

87 **Newly-Designed Products. Monthly Editorial Review**

90 Leonid Avgul, Victor Kryazhev, Sergey Kurnosenko,
Anatoly Lastovetsky, Andrey Maltsev and Yuri Yurenya
**Log Amplifier IC 1259UM015
(Similar in Operation with AD640)**

94 **NEW COMPONENTS
IN THE RUSSIAN MARKET**