

ЭК

4/2023

Электронные компоненты



CHINA
COMPONENTS

**ПЕРВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
АНАЛОГОВ КИТАЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

- ◆ **Самая большая библиотека аналогов >100 000 позиций**
- ◆ **Просто введите партномер нужного компонента – и искусственный интеллект предложит вам все доступные аналоги**
- ◆ **Постоянное пополнение библиотеки**
- ◆ **Возможность загрузки и сохранения BOM-листов**
- ◆ **Возможность заказа образцов**
- ◆ **Возможность заказа партии**
- ◆ **Наличие datasheet на аналоги**



WWW.CHINACOMPONENTS.RU



с. 6 » **Виктор Прапорщиков, Генеральный директор НПП «Техно-ПАРК»:**
«За последний год мы подписали пять дистрибьюторских соглашений»

с. 24 » **Новые возможности и правила проектирования**
ультратонких дифференциальных пар с помощью процесса A-SAP

с. 42 » **Идеальный КВ-приемник – каков он?**



РУССКИЙ ПОСТАВЩИК АМЕРИКАНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПРОЕКТЫ КОМПАНИИ ПО ОТРАСЛЯМ



**Автомобильная
промышленность**

Разработка и поставка
электронных компонентов
для автомобильных
приложений



**Авиационная
промышленность**

Электронные компоненты
для авиационного
и космического
оборудования



**Оборонно-
промышленный
комплекс**

Поставка ЭКБ
для Avionics,
Military, Space



Энергетика

Промышленная электроника
и электротехническая
продукция

Широкий список позиций

Более 160 миллионов позиций. Прямые поставки из США, ЕС и Азии

Тестирование

Сохранение свойств изделий, от завода производителя

Доставка по РФ

Курьерская доставка в любую точку Российской Федерации

Чем меньше — тем сильнее!

35–350 Вт серии LM-R2

Установи новую планку для AC/DC SMPS



Эффективность до 92,5%



Широкий диапазон рабочих температур: от -40 до $+85$ °C



Многочисленные
сертификаты:



Более высокая переходная нагрузка

Минимальная переходная нагрузка 115% поддерживает 170 мс



Реклама

MORNSUN®

E-mail: info@mornsun.cn

Website: www.mornsun-power.com

Facebook/Linkedin: Mornsun Power



Содержание

ЗНАКОМЬТЕСЬ – КОМПАНИЯ

Знакомьтесь —
компания ООО «НПП «Техно-ПАРК» 6

РЫНОК

АО «СПАРТА» (Санкт-Петербург)
Более 20 лет
на рынке электронных компонентов 8

РАЗРАБОТКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

Василий Лещинский
Несколько слов
о тепловых параметрах изделия. 10

*Николай Кудряшов,
Вадим Аверьянов, Алексей Тормосин*
Узел контроля над давлением
системы криоохлаждения приемника
оптико-электронного
инфракрасного сканера 14

*Николай Кудряшов,
Вадим Аверьянов, Алексей Тормосин*
«Мягкий» режим ШИМ-управления
приводом зеркала
в оптических системах наблюдения 16

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Алексей Чистяков
Линия передачи
сигнала или проводник? 20

Андрей Пересадин
Особенности использования
ультратонких линий
в дифференциальных парах
и влияние переходных отверстий
на импеданс линии 24

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Валерий Власов
Основные параметры и сведения
об антеннах с фазированной решеткой.
Часть 2 32

Ульрих Л. Роде, Томас Боегл
Построение
идеального КВ-приемника 42

ИСТОЧНИКИ И МОДУЛИ ПИТАНИЯ

Василий Колесниченко
Высокоэффективные гибридные
преобразователи напряжения
на переключаемых конденсаторах. 48

ДИСКРЕТНЫЕ СИЛОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Фабиан Нер, Уве Шойерманн
Влияние температурного дисбаланса
на интерпретацию эффективной
температуры p-n-перехода
в методе $V_{CE}(T)$ 55

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Алексей Верещагин
Особенности изготовления кабельных
изделий на основе защищенных
соединителей в условиях
международных ограничений 62

Александр Кораблев
Несколько слов о варисторах 66

АЦП и ЦАП

Игорь Кураев
Энергосберегающее
аналого-цифровое преобразование
для высокоточных измерений 71

ПЛИС и СБИС

Илья Тарасов
Разработка конвейеризованных
ускорителей обработки данных
для проектов на базе ПЛИС 76

СВЧ

Сергей Верещагин
Улучшение параметров
микроаксиальных разъемов 84

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

Вентиляторы компании SUNON 86

Новинки месяца.
Редакционный обзор 90

**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 07.04.2023 г.

Учредитель: ООО «ИД Электроника».

Тираж 6000 экз.