

содержание ЭК №1/2023

РЫНОК

6 Дмитрий Боднар

Полупроводниковая микроэлектроника – 2022 г. Часть 2. Широкозонные полупроводники – мировые фавориты в новых производствах и научных разработках

18 Обзор новостей рынка электроники по итогам 2022 г.

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

27 Андрей Пересадин

Правда или вымысел? Часть 7

34 Новинки техники и технологий за 2022 г.

ТОПОЛОГИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

38 Джон Кунрод

Влияние электрических и тепловых взаимодействий на характеристики СВЧ-платы

ИСПЫТАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ

42 Йорг Кёпп, Никола Сердар

Тестирование и сертификация СШП-устройств в соответствии со стандартом IEEE802.15.4z

журнал для разработчиков

ЭК

Электронные компоненты

www.elcp.ru

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: 115088, Москва, ул. Южнопортовая, д. 7, к. 6, ком. 25/1, тел.: (495) 741-7701; 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.

Дата выхода номера 03.02.2023 г.

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

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



Акционерное общество **ЭРКОН**

Научно-производственное объединение

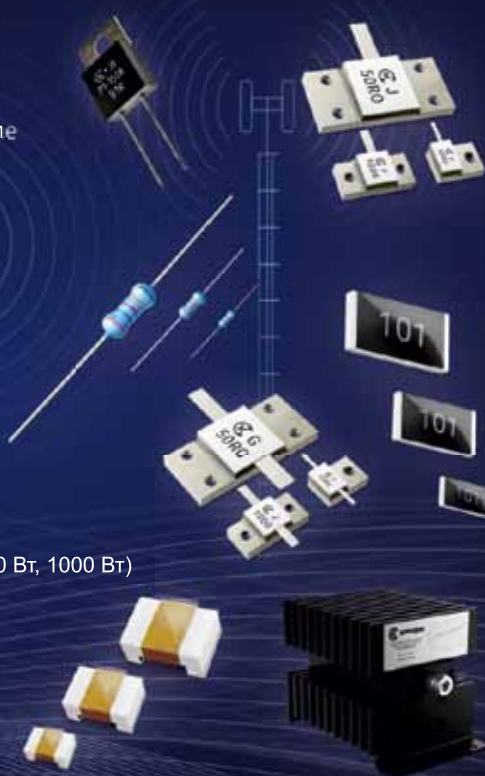
**ПРОИЗВОДСТВО, РАЗРАБОТКА
И ПОСТАВКА ПОСТОЯННЫХ
РЕЗИСТОРОВ, АТТЕНУАТОРОВ
И ЧИП-ИНДУКТИВНОСТЕЙ**

- *Современная производственная база.*
- *Высокое качество.*
- *Индивидуальный подход к потребителю.*

НОВИНКИ

Эквиваленты нагрузок ПР1-24 (50 Вт)
Аттенуаторы ПР1-25 (50 Вт, 100 Вт, 150 Вт, 250 Вт, 300 Вт, 500 Вт, 1000 Вт)
ТПИ - тепловые чип-перемычки
СВЧ-резисторы Р1-160 (до 40 ГГц)
Мощные СВЧ-резисторы Р1-170 (до 1000 Вт)

603104, Г. Нижний Новгород, ул. Нартова, д.6.
тел.: 8 (831) 202 - 24 - 34 (многоканальный)
8 (831) 202 - 25 - 52 (отдел продаж)
E-mail: info@erkon-nn.ru
www.erkon-nn.ru



РЕКЛАМА

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

47 Микаэль Виот, Алексис Бизалион, Джервей Сигарс

Сверхширокополосная технология для сверхточного определения местоположения

СЕТИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

52 Александр Астапкович

Отечественные модули трансформаторной гальванической развязки для ответственных применений

АНАЛОГОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

58 Владимир Голышев

Токовый насос Хауланда

ПАССИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

62 Алексей Чистяков

Несколько слов о литцендрате

66 Алексей Зиновьев, Илья Шестаков

Способ измерения эквивалентных параметров катушек индуктивности в составе фильтров нижних частот

СПРАВОЧНЫЕ СТРАНИЦЫ

71 Новинки месяца. Редакционный обзор

75 Контрактные разработчики электроники. Таблица

contents # 1 / 2023

ELECTRONIC COMPONENTS # 1 / 2023

MARKET

6 Dmitry Bodnar

Semiconductor Microelectronics – 2022.

Part 2. Wide Bandgap Semiconductors – the World Leaders in New Industries and Development Works

18 News Review for the Global Electronics Market in 2022

ENGINEERING

27 Andrey Peresadin

Truth or Fake? Part 7

34 New Developments and Technologies in 2022

PCB LAYOUT

38 John Coonrod

The Impact of Electrical and Thermal Interactions on Microwave PCB Performance

TESTING

42 Jörg Koepp and Nikola Serdar

UWB Reloaded: Test and Certification of UWB Devices According to IEEE802.15.4z

WIRELESS

47 Mickael Viot, Alexis Bizalion and Jervais Seegars

Exploring Ultra-Wideband Technology for Micro-Location-Based Services

NETWORKS AND INTERFACES

52 Alexander Astapkovich

Domestic Modules of Transformer Galvanic Isolation for Critical Applications

ANALOG

58 Vladimir Golyshev

Howland Current Pump

PASSIVE

62 Alexey Chistyakov

A Few Words about Litzendraht

66 Alexei Zinoviev and Ilya Shestakov

Method for Measuring the Equivalent Parameters of Inductors As Part of Low-Pass Filters

REFERENCE PAGES

71 Newly-Designed Products. Monthly Editorial Review

75 Contract Electronics Developers. Table