

COMPETENT OPINION

A. Narbutt

THE PRIORITY IS TO EXPAND THE RANGE
OF SOLUTIONS, DEVELOP PRODUCTION AND, OF COURSE,
TRAIN PERSONNEL

14

COLUMN OF DEPARTMENT
OF RADIO-ELECTRONIC INDUSTRY

23

NEWS

24

EXPERT OPINION

USE OF RUSSIAN PASSIVE ELECTRONIC COMPONENTS
IN AUTOMOTIVE INDUSTRY

32

EXHIBITIONS & CONFERENCES

Yu. Kovalevsky

USE OF RUSSIAN ELECTRONIC COMPONENTS
AND MEASURES AIMED AT STAFFING THE INDUSTRY
SOME OF BUSINESS PROGRAM EVENTS
OF EXPOELECTRONICA 2024

40

РЕПОРТАЖ С ПРЕДПРИЯТИЯ

Yu. Kovalevsky

NEW EQUIPMENT MEANS NEW OPPORTUNITIES
TO INCREASE PRODUCTION CAPACITY
AND PRODUCT QUALITY
VISIT TO THE PRODUCTION FACILITY OF KULON LLC

48

КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

А. Нарбутт

В ПРИОРИТЕТЕ – РАСШИРЕНИЕ СПЕКТРА
РЕШЕНИЙ, РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА
И, КОНЕЧНО, ПОДГОТОВКА КАДРОВ

КОЛОНКА ДЕПАРТАМЕНТА
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НОВОСТИ

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ

ПРИМЕНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПАССИВНОЙ ЭКБ
В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВЫСТАВКИ И КОНФЕРЕНЦИИ

Ю. Ковалевский

ПРИМЕНЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКБ И МЕРЫ
ПО КАДРОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОТРАСЛИ
НЕКОТОРЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСТАВКИ EXPOELECTRONICA 2024

РЕПОРТАЖ С ПРЕДПРИЯТИЯ

Ю. Ковалевский

НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЕМА ВЫПУСКА
И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
ВИЗИТ НА ПРОИЗВОДСТВО ООО «КУЛОН»

ЭЛЕКТРОНИКА №5

(00236) 2024

НАУКА • ТЕХНОЛОГИЯ • БИЗНЕС

«ЭЛЕКТРОНИКА: НАУКА, ТЕХНОЛОГИЯ, БИЗНЕС»
Научно-технический журнал

Журнал выпускается при содействии Департамента радиоэлектронной
промышленности Минпромторга РФ.

Журнал включен в Перечень ВАК 02.02.2016 г.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

(www.elibrary.ru) доступны полные тексты статей. Статьи из номеров
журнала текущего года предоставляются на платной основе.

СВЕЖИЙ НОМЕР ЖУРНАЛА ВЫ МОЖЕТЕ ПРИОБРЕСТИ

В редакции журнала «ЭЛЕКТРОНИКА: НТБ»

Москва, ул. Краснопролетарская, 16, стр. 2

В представительствах «Золотой Шар ТМ»

Санкт-Петербург Невский пр-т, 44, 5-й эт., оф. 6 | root@zolshar.spb.ru

☎ +7 812 325-7544, 117-68-62, 110-43-66

Екатеринбург ул. Народной воли, 25 | ekp@front.ru,

zolshar@online.ural.ru, ☎ +7 343 212-18-10, 212-13-31 ☎ +7 343 212-23-14

Новосибирск пр-т К.Маркса, 57, офис 708 | nbzsh@mail.ru

☎ +7 3832 46-24-73 ☎ +7 3832 27-63-80

Минск пл. Казинца, 3, офис 456 | zolshar@integral.minsk.by

☎ +7 10 375-172 78-09-14

Ижевск ул. Софьи Ковалевской, 4а, офис 4 | office@zolshar.izhnet.ru

☎ +7 3412 42-52-41 ☎ +7 3412 42-54-72

ELECTRONIC COMPONENTS

V. Savitsky, A. Raskin

FOREIGN AND DOMESTIC MULTILAYER CERAMIC CAPACITORS: TECHNOLOGIES, QUALITY CATEGORIES

The article considers the design, production technologies and quality categories of foreign and domestic multilayer ceramic capacitors (MCC). Issues of improving the characteristics of MCCs are discussed, as well as the challenges facing Russian capacitor manufacturers.

Keywords: multilayer ceramic capacitor, BME technology, PME technology, volumetric efficiency, quality categories, commercial, high reliability, automotive, military/space, COTS

M. Sokolov

REVIEW OF CAPACITORS FROM JB CAPACITORS

JB Capacitors produces a wide range of capacitors, including film, aluminum electrolytic, aluminum polymer, ceramic, tantalum and supercapacitors. The article provides an overview of the main product lines of JB Capacitors.

Keywords: film capacitor, aluminum electrolytic capacitor, aluminum polymer capacitor, ceramic capacitor, tantalum capacitor, supercapacitor

A. Pavlenko

PASSIVE COMPONENTS FROM HOTTECH

Shenzhen Hottech Electronics specializes in the production of semiconductor and passive components. The article provides an overview of the company's main lines of passive components, including diodes, capacitors and resistors.

Keywords: passive components, Schottky diode, TVS diode, rectifier diode, Zener diode, switching diode, fast recovery diode, thick film chip resistor, high voltage chip capacitor

ЭЛЕКТРОННАЯ КОМПОНЕНТНАЯ БАЗА

В. Савицкий, А. Раскин

56 ЗАРУБЕЖНЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ МНОГОСЛОЙНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРЫ: ТЕХНОЛОГИИ, КАТЕГОРИИ КАЧЕСТВА

В статье рассмотрены конструкция, технологии производства и категории качества зарубежных и отечественных многослойных керамических конденсаторов (МКК).

Обсуждаются вопросы совершенствования характеристик МКК, а также задачи, стоящие перед российскими производителями конденсаторов.

Ключевые слова: многослойный керамический конденсатор, технология ВМЕ, технология РМЕ, удельная емкость, категории качества, коммерческие, высоконадежные, автомобильные, военные/космические, COTS

М. Соколов

66 ОБЗОР КОНДЕНСАТОРОВ ОТ JB CAPACITORS

Компания JB Capacitors выпускает широкую номенклатуру конденсаторов, включая пленочные, алюминиевые электролитические, алюминиевые полимерные, керамические, танталовые и суперконденсаторы. В статье представлен обзор основных линеек продукции JB Capacitors.

Ключевые слова: пленочный конденсатор, алюминиевый электролитический конденсатор, алюминиевый полимерный конденсатор, керамический конденсатор, танталовый конденсатор, суперконденсатор

А. Павленко

74 ПАСИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОТ КОМПАНИИ HOTTECH

Компания Shenzhen Hottech Electronics специализируется на выпуске полупроводниковых и пассивных компонентов. В статье представлен обзор основных линеек пассивных компонентов компании, включая диоды, конденсаторы и резисторы.

Ключевые слова: пассивные компоненты, диод Шоттки, TVS-диод, выпрямительный диод, зенеровский диод, переключающий диод, диод с быстрым восстановлением, толстопленочный чип-резистор, высоковольтный чип-конденсатор

НАУЧНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ, ПО КОТОРЫМ ИЗДАНИЕ ВХОДИТ В ПЕРЕЧЕНЬ ВАК:

- | | |
|---|--|
| 2.2.1 Вакуумная и плазменная электроника | 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды |
| 2.2.2 Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств | 2.2.10 Метрология и метрологическое обеспечение |
| 2.2.4 Приборы и методы измерения | 2.2.11 Информационно-измерительные и управляющие системы |
| 2.2.5 Приборы навигации | 2.2.12 Приборы, системы и изделия медицинского назначения |
| 2.2.6 Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы | |

ELECTROMECHANICAL COMPONENTS

A. Voronov

RELIABLE CONNECTORS FOR A WIDE RANGE OF APPLICATIONS FROM «ZAVOD «KOPIR» JSC

The main activity of «Zavod «Kopir» JSC is the development and production of low-frequency and radio-frequency connectors for use in the aviation and space industries, instrument making, shipbuilding, railway and road transport.

The article provides an overview of the main lines of connectors produced by «Zavod «Kopir» JSC.

Keywords: low frequency bullet connector, RF coaxial connector, hyperboloid jack connector

MICROWAVE ELECTRONICS

K. Dzhurinsky

FEATURES OF THE DESIGNING AND MANUFACTURING TECHNOLOGY OF MM-WAVELENGTH CONNECTORS

The article presents the main parameters of mm-wavelength range connectors with the upper application frequency from 34 to 145 GHz, produced by companies in the USA, Europe and Southeast Asia.

Keywords: mm-range connectors, coaxial line, tightness

V. Kochemasov, E. Torina, A. Safin

MEMS RF / MICROWAVE SWITCHES PART 2

The article considers the MEMS switches for RF/microwave signals and provides information on the features and characteristics of Analog Devices MEMS switches.

Keywords: MEMS, switch, frequency range, insertion loss, decoupling

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ

А. Воронов

78 НАДЕЖНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ ДЛЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА ПРИМЕНЕНИЙ ОТ АО «ЗАВОД «КОПИР»

Основное направление деятельности АО «Завод «Копир» – разработка и производство низкочастотных и радиочастотных соединителей для применения в авиационной и космической отрасли, приборо- и судостроении, на железнодорожном и автомобильном транспорте. В статье представлен обзор основных линеек соединителей производства АО «Завод «Копир».

Ключевые слова: низкочастотный цилиндрический соединитель, радиочастотный коаксиальный соединитель, соединитель с гиперболическими гнездами

СВЧ-ЭЛЕКТРОНИКА

К. Джуринский

80 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ММ-ДИАПАЗОНА ДЛИН ВОЛН

Приведены основные параметры соединителей мм-диапазона длин волн с верхней частотой применения от 34 до 145 ГГц, выпускаемых компаниями США, Европы и Юго-Восточной Азии.

Ключевые слова: соединители мм-диапазона, коаксиальная линия, герметичность

В. Кочемасов, Е. Торуна, А. Сафин

86 МЭМС-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ВЧ / СВЧ-СИГНАЛОВ ЧАСТЬ 2

Рассмотрены МЭМС-переключатели ВЧ/СВЧ-сигналов.

Приведена информация об особенностях и характеристиках МЭМС-переключателей компании Analog Devices.

Ключевые слова: МЭМС, переключатель, диапазон частот, вносимые потери, развязка

СПИСОК РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ

Interlight Moscow 105
Megatronika 7
Testing & Control 121
Акметрон 143
Армия 125
Глобал Инжиниринг 3-я обложка, вклейка
Золотой Шар вклейка
ЗПП, г. Йошкар-Ола 21
ИнноДрайв 25
ИНТЕГРАЛ 71-73
Клевер Электроникс 5
Компонента 115

КОМТЕХ 9
Копир, завод 79
Кулон вклейка
МВМС 77
Микроволновые системы вклейка
Микроэлектроника 39
Монолит 65
Планар (КБТЭМ-ОМО) 2-я обложка, 29
ПриСТ 153
Прогресс, НИИМА 4-я обложка
ПРОГРЕСС, НПК 157
Протон-Импульс 27

Радиокомп 31
РАДЭЛ 127
Руднев-Шияев 70
СДС Электроникс 3
СМП 64, 120
ТЕСТПРИБОР 1, 111
Электонд 163
Электроника России 22
Электроника-транспорт 129
ЭРКОН, НПО 97
ЭСТО 85