

COMPETENT OPINION

S. Sorokin

IF YOU HAVE IDEAS YOU MUST PUT THEM FORWARD

КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

С. Сорокин

10 ЕСЛИ ЕСТЬ ИДЕИ, ИХ НУЖНО ПРОДВИГАТЬ

EXPERTS OPINION

PIRATE GOODS. HOW TO WITHSTAND THEM

EXHIBITIONS. WHAT ARE THEY ALIKE AND WHAT WILL THEY BECOME

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ

28 КОНТРАФАКТ И КАК ЕМУ ПРОТИВОСТОЯТЬ

32 ВЫСТАВКИ – КАКИЕ ОНИ ЕСТЬ И КАКИМИ БУДУТ

NEWS 36 НОВОСТИ

ELECTRONICS DEVICES

К. Джуринский

NEW NAMES AT RUSSIAN NOISE-REJECTING FILTERS MARKET.

PART I. AVX'S MILITARY ORIENTED FILTERS

The article is devoted to AVX's instrumental (mounted in products packages) military oriented ceramic filters.

Key words: cylindrical Style EMI Filters, bolt style EMI Filters-thread-epoxy sealed, miniature screw-in style filters, hermetic solder-in style filters

Paul Chuprina

MAXIM'S UP-TO-DATE SENSORS FOR VARIOUS APPLICATIONS

The article addresses new functional groups that Maxim Integrated produces after Dallas Semiconductor acquisition.

Key words: temperature and humidity sensors, optical sensors and lighting sensors

V. Nikitin, R. Belov, E. Semenov, E. Danilov

POLYMORPHIC KEYS.

A NEW SWITCHING ELEMENT TYPE FOR SPACE AND AVIONIC SYSTEMS

A new type of super light multifunctional switching elements is considered. Hypermanoeuvrable aerospace vehicles control system on the basis of polyjoysticks and polymorphic keys is given.

Key words: counter overload joysticks, polymorphic keys

A. Bagdasaryan, T. Sinitzina, P. Orlov, V. Shvetz
FREQUENCY SELECTIVE MICROWAVE MODULES ON FAN TYPE CONVERTERS BASIS

Characteristics and peculiarities of fan type converters that provide digital TV broadcasting transceivers jam resistance, their range of coverage, control and communication systems accuracy, TV image sharpness, prevent sound carrier distortion, navigation system coordinate determination proof are considered.

Key words: SAW filters, microwave technique

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ

К. Джуринский

44 НОВЫЕ ИМЕНА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПОМЕХОПОДАВЛЯЮЩИХ ФИЛЬТРОВ.

ЧАСТЬ I. ФИЛЬТРЫ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КОРПОРАЦИИ AVX

Статья посвящена рассмотрению приборных (устанавливаемых в корпуса изделий) керамических фильтров военного назначения корпорации AVX.

Ключевые слова: резьбовые цилиндрические фильтры, герметизированные комплект, миниатюрные резьбовые фильтры, безрезьбовые фильтры

Павел Чуприна

54 СОВРЕМЕННЫЕ ДАТЧИКИ КОМПАНИИ MAXIM ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

В статье речь идет о новых функциональных группах, производимых Maxim Integrated после приобретения компании Dallas Semiconductor.

Ключевые слова: датчики температуры и влажности, оптические датчики, датчики освещенности

В. Никитин, Р. Белов, Э. Семенов, Е. Данилов

62 ПОЛИМОРФНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ.

НОВЫЙ ТИП КОММУТАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ КОСМИЧЕСКИХ И АВИАЦИОННЫХ АППАРАТОВ

Рассматривается новый вид сверхлегких многофункциональных коммутационных элементов для авиации и космонавтики. Приведена концепция системы управления гиперманевренными летательными и космическими аппаратами, основанная на применении полиджойстиков и полиморфных переключателей.

Ключевые слова: противоперегрузочный джойстик, полиморфные переключатели

А. Багдасарян, Т. Синицына, П. Орлов, В. Швец
66 ЧАСТОТНО-СЕЛЕКТИВНЫЕ СВЧ-МОДУЛИ НА ОСНОВЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ВЕЕРНОГО ТИПА

Рассматриваются характеристики и особенности веерных секционированных преобразователей, обеспечивающих помехозащищенность приемопередающих узлов средств цифрового телевидения, дальность их действия и точность работы систем управления и связи, четкость «картинки» телевизионного изображения и отсутствие искажений передачи звукового сопровождения, правильность определения координаты систем навигации.

Ключевые слова: ПАВ-фильтры, СВЧ-техника

ЭЛЕКТРОНИКА №2 (00116)
НАУКА • ТЕХНОЛОГИЯ • БИЗНЕС

“ЭЛЕКТРОНИКА: НАУКА, ТЕХНОЛОГИЯ, БИЗНЕС”
Научно-технический журнал

Журнал выпускается при содействии Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга РФ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

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 этаж, офис 6 | root@zolshar.spb.ru
☎ (812) 325-7544, 117-6862, 110-4366
Екатеринбург ул. Народной воли, 25 | ekp@front.ru, zolshar@online.ural.ru
☎ (343) 212-1810, 212-1331 ☎ (343) 212-2314
Новосибирск пр-т К. Маркса, 57, офис 708 | nbzsh@mail.ru
☎ (3832) 46-2473 ☎ (3832) 27-6380
Минск пл. Казинца, 3, офис 456 | zolshar@integral.minsk.by
☎ (10-375-172) 78-0914
Ижевск ул. Софьи Ковалевской, 4а, офис 4 | office@zolshar.izhnet.ru
☎ (3412) 42-5241 ☎ (3412) 42-5472

PLANE ELECTROMAGNETIC COMPONENTS ON THE BASIS OF CLAD POLYIMIDE MATERIAL.

A. Borisov, A. Lubimov, V. Timkin

SMALL DIMENSIONS AND EXCELLENT CHARACTERISTICS
Developed by ZAO NPP OPTICS technology that is appropriate for producing plane electromagnetic components with enhanced electro physical parameters, high efficiency and low heat release for small dimension electronic systems is described.

Key words: miniature transformer and choke, clad polyimide material

72 ПЛОСКИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ НА ФОЛЬГИРОВАННОМ ПОЛИИМИДЕ – МАЛЫЕ ГАБАРИТЫ, ОТЛИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Описана разработанная ЗАО "НПП "ОПТЕКС" технология, позволяющая изготавливать пригодные для работы в составе компактной РЭА различного назначения плоские малогабаритные ЭМК с улучшенными электрофизическими параметрами, высоким КПД и низким тепловыделением.

Ключевые слова: малогабаритные трансформатор и дроссель, фольгированный полиимид

DIRECT CURRENT IMPACT ON CHARACTERISTICS OF CERAMIC CAPACITORS. THAT'S WHAT YOU CAN'T FIND IN DOCUMENTS

M. Krasilchikov, V. Smirnov, A. Shalaeva

Results of investigation held by stock company "NII Giredmet" researches of direct current impact on characteristics of ceramic noise rejecting feed through capacitors and filters

Key words: capacitors, filters, measurement

76 ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА ПАРАМЕТРЫ КЕРАМИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ. О ЧЕМ НЕ ПИШУТ В ДОКУМЕНТАЦИИ

Результаты исследования влияния постоянного напряжения на параметры керамических помехоподавляющих проходных конденсаторов и фильтров нижних частот, проведенного разработчиками ОАО «НИИ «Гириконд».

Ключевые слова: конденсаторы, фильтры, измерения

INNOVATION STRATEGY OF STOCK COMPANY "ELEKOND" EVOLUTION

V. Lebedev

Stock Company Elekond's electrolytic capacitors characteristics and applications are briefly discussed.

Key words: aluminum oxide electrolytic capacitors, capacitors with porous anode, supercapacitors

84 ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ОАО "ЭЛЕКОНД"

Кратко рассмотрены характеристики и назначение выпускаемых ОАО "Элеконд" электролитических конденсаторов.

Ключевые слова: алюминиевые оксидно-электролитические конденсаторы, электролитические объемно-пористые конденсаторы, суперконденсаторы

EXHIBITIONS AND CONFERENCES

INTERNATIONAL ELECTRONIC DEVICES MEETING IEDM 2011.

M. Goltsova

THE MOST SPEEDY, THE MOST SMALL, THE MOST NOVEL CHIPS. PART 2

Papers devoted to compound semiconductor devices, new quantum and nanodevices, energy harvesters are present.

Key words: multigate FETs, GaN devices, nanodevices

92 МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ IEDM.

САМЫЕ БЫСТРЫЕ, САМЫЕ НЕБОЛЬШИЕ, САМЫЕ НЕОБЫЧНЫЕ МИКРОСХЕМЫ. ЧАСТЬ II

Рассматриваются доклады, посвященные приборам на основе полупроводниковых соединений, новейшим квантовым и наноприборам, сенсорам, устройствам аккумулирования энергии.

Ключевые слова: многозатворные полевые транзисторы, GaN-приборы, наноприборы.

POWER ELECTRONICS

E. Rabinovitch

TDK-LAMBDA'S DC-DC CONVERTERS. THEY AREN'T AFRAID OF SHAKES

Early in 2010 the world leading producer of power supplies TDK-Lambda started production of CN-A series of DC-DC converters for railway vehicles. This article represents their peculiarities and advantages

Key words: DC-DC converters, railway equipment

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Е. Рабинович

102 DC-DC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ КОМПАНИИ TDK-LAMBDA: ТРЯСКИ НЕ БОЯТСЯ

В начале 2010 года компания TDK-Lambda – мировой лидер в производстве источников питания – представила промышленному рынку линейку модульных DC-DC преобразователей серии CN-A, разработанных для железнодорожных применений. Об их особенностях и преимуществах рассказывается в статье.

Ключевые слова: DC-DC-преобразователи, железнодорожное оборудование

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Б. Бабаян, Ю. Борисов, П. Верник, В. Вишневецкий, Ю. Гуляев, Г. Красников, М. Критенко, П. Мальцев, Ю. Митропольский, С. Мурашев, В. Немудров, А. Орликоский, С. Портной

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ – РИЦ "ТЕХНОСФЕРА"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР: О. Казанцева

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: А. Сигов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: И. Шахнович

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ: И. Андрианова

РЕДАКТОРЫ РАЗДЕЛОВ: М. Кольцова, Н. Елисеев, И. Кокорева, М. Шейкин

ЛИТ. РЕДАКТОР: Н. Кононенко

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА: А. Небольсин

ФОТОГРАФИИ: А. Райко

РЕКЛАМА:

Директор по развитию Г. Яковлева | resntv@electronics.ru

Зам. директора по развитию О. Овсянко | ovsienko@electronics.ru

Менеджер по рекламе А. Шаплин | aj.sapl@technosphere.ru

ПОДПИСКА Е. Зайкова | magazine@technosphere.ru

СБЫТ А. Метлов | sales@electronics.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, ул. Краснопроектарская, 16, стр. 2

☎ 125319, Москва, а/я 91 | journal@electronics.ru, resntv@electronics.ru

☎ (495) 234-0110 ☎ (495) 956-3346

www.electronics.ru, elibrary.ru

COMMUNICATIONS AND TELECOMMUNICATIONS

S. Dinges, E. Khasyanova

MULTIBEAM ANTENNAS: 106 ETI'S SOLUTIONS

The article is devoted to multibeam antennas with total circular coverage as omnidirectional antennas but with much more subscribers in all directions. Examples are given.

Key words: multibeam antennas, beam forming means

TESTS & MEASUREMENTS

S. Gudkov

POWER SUPPLIES TEST SYSTEM ATE 8000: 112 VERSATILITY AND EFFICIENCY

Test systems functionality capabilities through the example of the leading producer of energy converters measurement equipment Chroma ATE's model ATE 8000 is considered.

Key words: power supplies, test instrumentation

I. Nikolaev

NEW SWITCHED POWER SUPPLIES SERIES AKIP: 116 FRIENDLINESS AND MULTIFUNCTIONALITY

The article addresses capacity and advantages of "Prist" company new switched power supply models with optimal functionality, quality and cost relationship.

Key words: switched power supplies, remote control interfaces

AGILENT'S NOVELTIES 118

A. Ivanov

JTAG PROVISION PACKAGE. 120 PERIPHERAL SCANNER APPLICATIONS DEVELOPMENT

JTAG ProVision software package that can produce test applications of any complexity for systems on the basis of ICs that support JTAG.

Key words: JTAG, peripheral scanning, certification

NEW TECHNOLOGIES

A. Nisan

FLEXIBLE PRINTED SCREENS. 128 THEIR VERSIONS AND PRODUCTION TECHNOLOGY

The article presents up-to-day technology of flexible printed screens with high mechanical strength.

Key words: flexible screens, printed electronics

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

S. Popov, J. Popov

CAD SYSTEM TOPOR 5.3. 138 NEW CAPABILITIES

Innovations and Improvements of Domestic CAD System Topor 5.3 that meets developers of modern electronic systems growing requirements are presented.

Key words: CAD, PCB

СВЯЗЬ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

С. Дингес, Е. Хасьянова

МНОГОЛУЧЕВЫЕ АНТЕННЫ: РЕШЕНИЯ КОМПАНИИ ETI

О разработке многолучевых антенн, позволяющих получить суммарное круговое покрытие как и у всенаправленной антенны, но со значительно большим числом абонентов во всех направлениях, рассказывается в статье. Приведены примеры.

Ключевые слова: многолучевые антенны, устройство формирования луча

КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЯ

С. Гудков

СИСТЕМА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ATE 8000: УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Рассматриваются функциональные возможности испытательных систем на примере модели ATE 8000 компании Chroma ATE – ведущего мирового производителя испытательного оборудования для преобразователей электроэнергии.

Ключевые слова: источники питания, испытательное оборудование

И. Николаев

НОВЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ АКIP: УДОБСТВО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

В статье рассматриваются возможности и достоинства новых моделей импульсных источников питания компании "Прист", характеризующихся оптимальным соотношением функциональности, качества и цены.

Ключевые слова: импульсные источники питания, интерфейсы для удаленного управления

AGILENT'S NOVELTIES 118 НОВИНКИ КОМПАНИИ AGILENT

А. Иванов

ПАКЕТ JTAG PROVISION. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ПЕРИФЕРИЙНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Рассмотрен программный пакет JTAG ProVision, позволяющий создавать тестовые приложения любой сложности для устройств с микросхемами, поддерживающими стандарт JTAG.

Ключевые слова: JTAG, периферийное сканирование, тестирование

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. Нисан

ГИБКИЕ ПЕЧАТНЫЕ ЭКРАНЫ. РАЗНОВИДНОСТИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Рассматриваются современные технологии изготовления гибких печатных экранов с высокой механической прочностью.

Ключевые слова: гибкие экраны, печатная электроника

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

С. Попов, Ю. Попов

САПР TOPOR 5.3. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Описаны нововведения и усовершенствования новой версии отечественной САПР Topor 5.3, удовлетворяющей растущим требованиям разработчиков современных радиоэлектронных устройств.

Ключевые слова: САПР, печатные платы

СПИСОК РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ:

Agilent 111	Клевер Техно II обл.	Радиокомп 93, 109
JTAG Technologies 121	журнала "Печатный монтаж"	Радуга 203
LDM-Systems 37	Компэл 57	РАДЭЛ 97
Rohde & Schwarz 127	КТЦ-МК 133	Российские космические системы 201
Schroff 23	ЛионТех 193	Руднев-Шиляев 21
Semicon Russia 27	М+В Групп 13	Связь-Экспокомм 19
TDK-Lambda 69	Марафон 63, 131	СМП 59, 123
YE-International 105	Металлообработка 101	Твелем 65
Абрис 47	Микроволновые системы 9	ТВМ 2012 153
Абсолют Электроника 213	Модуль, НТЦ 25	ТестПрибор 115
Актел 51, 141	МТ-систем 79	Хартинг 214-215
Александр Электрик Дон 125	Мэлт 181	Чипконтракт 211
АссемРус III обл.	Новая Электроника 15	ЭКО 3, 5
АэроТрансКарго 7	Новые технологии 189	ЭкспоЭлектроника 35
Витал Электроникс 135	Оптоника 61	Элеконд 87
Высокие технологии 21 века 191	ПАСИФИК МИКРОЭЛЕКТРОНИКС 75	Электро 99
ГРПЗ 205	Печатные платы 187	Электроника-Транспорт 17
Доломант 219	Платан 53	Электронная компания ЗИП 89
Золотой шар, вклейка	Предприятие Остек 137, II обл.,	ЭлектронТехЭкспо 183
Имтех 117	III-IV обл. журнала "Печатный монтаж"	Элтех 1
Интеграл 142-143	ПриСТ IV обл.	Элтех СПб 43
Интерсвет 195	ПСБ технологии I обл.	Эремекс 139
	журнала "Печатный монтаж"	ЭСТО 95

ПОДПИСКА:

по каталогу "Газеты и журналы" агентства "Роспечать".
71775 – полугодовой индекс 47299 ; годовой индекс; в объединенном каталоге "Пресса России" 26037 – полугодовой индекс; в ООО "Вся пресса" № (495) 787-3449; в редакции журнала №(495) 234-0110

FOREIGN SUBSCRIPTIONS ARE ACCEPTED:

by the Agency "Mezhdunarodnaya Kniga"
№ (007 495) 238-4967 ☎ (007 495) 238-4634
or by companies cooperating with Mezhdunig by the "Rospechat" agency
catalogue "Russian Newspapers & Magazines"
№ (007 495) 195-6677, 195-6418 ☎ (007 495) 195-1431, 785-1470
www.rosp.ru | ovs@rosp.ru

ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес © зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций 24 декабря 2008 г., ПИ №ФС77-34722. Журнал издается 8 раз в год с 1996 года.

Отпечатано в ОАО "БПК" МО, г.Ногинск, ул. Индустриальная, 40Б при участии ООО "Ателье офсетной печати" г. Москва, № (495) 718-3165. Тираж 7 000 экз. Цена договорная.

© При перепечатке ссылка на журнал «ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес» обязательна. Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей. Рукописи рецензируются, но не возвращаются. Аннотации и ключевые слова статей на русском и английском языках приведены на сайте www.electronics.ru. Срок рассмотрения рукописей – 5 недель. За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.