

COMPETENT OPINION

V.Ozerov
LEGALISATIVE INITIATIVES ORIGINATE WHEN YOU COMMUNICATE WITH PROFESSIONALS

КОМПЕТЕНТНОЕ МНЕНИЕ

В.Озеров
ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ ВОЗНИКАЮТ, КОГДА ОБЩАЕШЬСЯ С ПРОФЕССИОНАЛАМИ

NEWS 20 НОВОСТИ

EVENT OF ISSUE

I.Shakhnovitch, M.Sheykin
PRODUCTRONICA 2013. NEW SOLUTIONS MOSAIC

International exhibition of electronics devices production equipment Productronica is a traditional meeting place of equipment, materials and instrumentation producers, a meeting place of new fellow partners and clients, a place for getting to know about new market trends and novelties. In fact just for this exhibition many companies prepare their novelties and important corporate trends advance advertising

СОБЫТИЕ НОМЕРА

И.Шахнович, М.Шейкин
PRODUCTRONICA 2013. МОЗАИКА НОВЫХ РЕШЕНИЙ

Международная выставка оборудования для производства электроники Productronica – традиционное место встречи производителей оборудования, материалов и инструментов, место встречи новых партнеров клиентов, место знакомства с тенденциями рынка производственного оборудования. Ведь именно к этой выставке многие компании готовят анонсы своих новинок и важных корпоративных изменений

DISTRIBUTION MARKET

A. Esquivel, D.Dorofeyev
CREE AND MACRO GROUP COOPERATION. A NOVEL CONTRIBUTION TO RUSSIAN POWER ELECTRONICS DEVELOPMENT

РЫНОК ДИСТРИБУЦИИ

А.Эскувель, Д.Дорофеев
СОТРУДНИЧЕСТВО КОМПАНИЙ CREE И МАКРО ГРУПП – НОВЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ В РОССИИ

ELECTRONIC DEVICES

P.Chuprina
MAXIM INTEGRATED'S ADCS AND DACS FOR INDUSTRIAL ELECTRONICS

ADCs and DACs for measuring and testing instrumentation, high speed data-acquisition systems, industrial control systems, robotics, battery-powered instruments are considered

Key words: data converters characteristics, converters technology

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ

П.Чуприна
АЦП И ЦАП КОМПАНИИ MAXIM INTEGRATED ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Рассматриваются АЦП и ЦАП, предназначенные для измерительного и испытательного оборудования, высокоскоростных систем сбора данных, промышленных систем управления, робототехники, приборов с батарейным питанием.

Ключевые слова: параметры преобразователей данных, технология исполнения

ЭЛЕКТРОНИКА №1 (00132) 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 (РИНЦ).
 На сайте Научной электронной библиотеки LIBRARY.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 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

I. Romanova
FUJITSU ADCS AND DACS. 96
 NEW TECHNOLOGIES, HIGH PERFORMANCE

Fujitsu pays special attention to develop intellectual systems with not only optimal performance but also with minimum complexity and cost. To them belong high speed converters for mid-haul communications infrastructure.

Key words: sampling rate, data converters technology

A. Makarova
NXP SEMICONDUCTORS' NEW ADC AND DAC 102
 FOR RF SYSTEMS

ADCs and DACs from NXP Semiconductors one of the biggest producers of ICs and discrete devices that are assigned for a vast scope of applications from consumer electronics to aircraft instrumentation are considered.

Key words: ADC and DAC characteristics, performance, applications

A. Balevski, K. Utyushev, M. Korotkov
NEW DEVICES FOR EQUIPMENT CONTINUOUS 108
 SURGE PROTECTION

The article in terms of LED lightings complex protection considers operation principles and construction of LumyComp Design's universal modules implemented on the basis of TE Connectivity's composite protection components 2Pro AC. The modules are designed for protection of electrical and electronic equipment against all kinds of surge. Recommendations for their application are given.

Key words: universal surge protection devices, surge, equipment protection

И. Романова
АЦП И ЦАП КОМПАНИИ FUJITSU –

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Компания Fujitsu уделяет особое внимание разработке систем с интеллектуальными функциями, которые не только имеют оптимальные рабочие характеристики, но и отличаются минимальной сложностью и стоимостью. К ним относятся и высокоскоростные преобразователи для инфраструктур систем связи средней протяженности.

Ключевые слова: частота дискретизации, технология

А. Макарова
НОВЫЕ АЦП И ЦАП КОМПАНИИ NXP SEMICONDUCTORS
 ДЛЯ РАДИОЧАСТОТНЫХ УСТРОЙСТВ

Рассматриваются АЦП и ЦАП компании NXP Semiconductors – одного из крупнейших производителей микросхем и дискретных элементов для широкого спектра применений: от бытовой техники до авиационных приборов.

Ключевые слова: характеристики АЦП и ЦАП, производительность, применение

А. Балеvски, К. Утюшев, М. Коротков
НОВЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ ОБОРУДОВАНИЯ
 ОТ ДЛИТЕЛЬНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ

На примере комплексной защиты светодиодных светильников рассмотрены принципы работы и конструкция универсальных модулей компании LumyComp Design, выполненных на основе комбинированных элементов защиты 2Pro AC компании TE Connectivity. Модули предназначены для защиты электрического и электронного оборудования от всех видов импульсных перенапряжений. Приведены рекомендации по их применению.

Ключевые слова: УЗИП, импульсное перенапряжение, защита оборудования

CONTROL & MEASUREMENT

КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЯ

AGILENT TECHNOLOGIES' NOVELTIES 118 НОВИНКИ ANGILENT TECHNOLOGY

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Б.Бабаян, Ю.Борисов, П.Верник, В.Вишневский, Ю.Гуляев, Г.Красников, М.Критенко, П.Мальцев, Ю.Митропольский, С.Муравьев, В.Немудров, А.Орликовский, С.Портной, А.Сигов, А.Якунин

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ – РИЦ "ТЕХНОСФЕРА"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР: О.Казанцева

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: А.Сигов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: И.Шахнович

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ: Н.Адрианова

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

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР: Т.Крюк

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА: А.Небольсин

ФОТОГРАФИИ: А.Райко

РЕКЛАМА:

Директор по развитию: Г.Логичева | recntb@electronics.ru

Зам. директора по развитию: О.Саликова | salikova@electronics.ru

Менеджеры по рекламе: Л.Карякина | rec-knig@electronics.ru

А.Цаплин | atsaplin@technosphera.ru

ПОДПИСКА: Е.Зайкова | magazine@technosphera.ru

СБЫТ: А.Метлов | sales@electronics.ru

www.electronics.ru; elibrary.ru; www.e.lanbook.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, ул. Краснопролетарская, 16, стр. 2

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

☎ (495) 234-0110 ☎ (495) 956-3346

TESTING POWER SEMICONDUCTOR DEVICES WITH KEITHLEY'S SOURCE MEASURE UNITS

For testing high power semiconductor devices Keithley produces Source Measure Units (SMU), that combine current and voltage source and measurement units. The article presents methods for testing power semiconductor devices, the existing problems and ways of their solution by the means of source measure units.

Key words: on-state semiconductor devices characteristics, off-state characteristics

ИСТОЧНИКИ-ИЗМЕРИТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ KEITHLEY ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ МОЩНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ

Для измерения характеристик мощных полупроводниковых приборов компания Keithley выпускает источники-измерители (Source Measure Units, SMU), объединяющие в одном корпусе источники и измерители тока и напряжения. В статье описаны методы испытаний мощных полупроводниковых приборов, существующие проблемы и пути их решения при помощи источников-измерителей.

Ключевые слова: параметры полупроводниковых приборов в открытом состоянии, параметры приборов в закрытом состоянии

CAD СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

N. Demkovitch SOFTWARE PACKAGE OOFELIE::Multiphysics. 134 AN EFFECTIVE COMPLEX SYSTEMS DESIGN TOOL

Joint-Stock Company BeePerton one of the market leaders of CAD implementation and technical support offers its customers an extraordinary software package OOFELIE::Multiphysics, intended for solution of complex interdisciplinary problems occurring during creation of products for various industrial branches.

Key words: CAD, MEMS, sensors

Н. Демкович ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС OOFELIE::Multiphysics – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Компания СП ЗАО "Би Питрон" – один из лидеров на рынке внедрения и технической поддержки систем автоматизированного проектирования – предлагает своим клиентам уникальный по возможностям программный комплекс OOFELIE::Multiphysics, ориентированный на решение сложных междисциплинарных задач при создании изделий для различных отраслей промышленности

Ключевые слова: САПР, МЭМС, сенсоры

PRINTED CIRCUIT WIRING ПЕЧАТНЫЙ МОНТАЖ

A. Sabunin ALTIUM DESIGNER PROGRAM 14. 138 NEW OPPORTUNITIES FOR PCB DESIGN

In Oct 2013 a new 14-th Altium Designer version was issued. In particular it contains special functions for flex-rigid printed circuits and embedded components design. The most significant Altium Designer 14 additions are discussed.

Key words: flex-rigid printed circuits, embedded components, CAD

А. Сабунин ПРОГРАММА ALTIUM DESIGNER 14 – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

В октябре 2013 года вышла новая, четырнадцатая версия программы Altium Designer. В ней появились, в частности, специальные функции для проектирования гибко-жестких плат и встраиваемых компонентов. О наиболее значимых добавлениях в версии Altium Designer 14 рассказывается в данной статье.

Ключевые слова: гибко-жесткие печатные платы, встраиваемые компоненты, САПР

СПИСОК РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ:

Agilent	вклейка, 61	Витал Электроник	105	Металлообработка	199	Связь-Экспокомм	200
Interlight Moscow powered by Light+Building	189	Встраиваемые технологии	171	Микроволновые системы	159	СМП	97, 145
JTAG Technologies	149	Джи Эс - Нанотех	19	Новая электроника	167	Фотоника	183
Renesas	147	ДИАЛ-Электролюкс	33	Новые технологии	37	ЭКО	95, 181
RONDE & SCHWARZ	7	Дигитайз, группа компаний	вклейка	Остек	II обл., вклейка, 57	ЭкспоКонтроль	195
Semicon Russia	131	Золотой шар	116-117	Платан	99	ЭкспоЭлектроника	179
TDK-Lambda	25	Интеграл	136-137	Плутон	вклейка	Элеконд	157
Абрис	89	Клевьер Электроник	3, 35	ПриСТ	IV обл.	Электро	197
Аврэкс	193	Компас Электроник	93	СТА	127	Электроника-транспорт	173
Актел	5	Конкур электрик	III	Радиокомп	153, 165	Элтех	1, вклейка
АссемРус	III обл.	ЛионТех	41	Радуга	143	Элтех СПб	107
Би Питрон	135	Макро групп	81	Родник	139	ЭСТО	83
				Руднев-Шилыев	141		

ECONOMICS+BUSINESS

ЭКОНОМИКА+БИЗНЕС

V.Nemudrov, K.Borisov, Yo. Zavalin, I.Korneev, I.Malyshhev, V.Shiller

В.Немудров, К.Борисов, Ю.Завалин, И.Корнеев, И.Малышев, В.Шиллер

SYSTEMS-ON-CHIP AND SYSTEMS-IN-PACKAGE. 144
NEW CAPABILITIES FOR MILITARY HARDWARE

СИСТЕМЫ НА КРИСТАЛЛЕ И СИСТЕМЫ В КОРПУСЕ.
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

What should be done to support modern production of complex expensive electronic systems such as VLSI System-on-Chip and electronic modules System-in-Package and avoid dangerous and unacceptable lag of domestic RF defense systems behind foreign equipment in another 5-10 years.

Что можно сделать, чтобы поддержать современное производство сложных дорогих изделий электроники – систем на кристалле и систем в корпусе – и избежать опасного и недопустимого отставания отечественных радиоэлектронных вооружений от зарубежных через 5-10 лет.

Key words: SOC, SiP, military equipment, NIIMA Progress

Ключевые слова: СнК, СВК, военная техника, ОАО "НИИМА "Прогресс"

MICROWAVE DEVICES. YEARS TOPIC

ТЕМА ГОДА: СВЧ

T.Sidorova, S.Deenges
CENTELLAX INC. 151
PRODUCTION OVERVIEW

Т.Сидорова, С.Дингес
КОМПАНИЯ CENTELLAX –
ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

The article considers the product mix of Centellax one of the leading manufacturers of semiconductor devices for optical communication systems with transmission rate 40 Gbit/s, 100 Gbit/s and 400 Gbit/s and also for microwave applications that comprises drivers, optical modulators, amplifier modules, frequency predmultipliers and multipliers.

Компания Centellax (США) – один из лидеров в области разработки и производства полупроводниковых изделий для систем оптической связи со скоростями передачи данных 40, 100 и 400 Гбит/с, а также компонентов для ВЧ/СВЧ-применений. Номенклатура продукции компании включает в себя драйверы оптических модуляторов, усилители в модульном исполнении, предделители и делители частоты. Об этих изделиях рассказывается в статье.

Key words: optical modulators drivers, amplifier modules, frequency dividers

Ключевые слова: драйверы оптических модуляторов, усилители в модульном исполнении, делители частоты

S.Deenges, N.Egorov, V.Kotchemasov
DIRECT DIGITAL SYNTHESIZERS 160
FOR PHASED ARRAY ANTENNAS

С.Дингес, Н.Егоров, В.Кочемасов
ЦИФРОВЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИНТЕЗАТОРЫ
ДЛЯ ФАЗИРОВАННЫХ АНТЕННЫХ РЕШЕТОК

With this publication the journal unveils a series of articles devoted to Direct Digital Synthesizers (DDS) that permit to produce signals of desired form and frequency with the help of digital methods using a single reference-frequency generator. Such systems more often are used in modern phased array antennas. That's why we begin with the review of phased array antennas solutions on DDS basis in their historic retrospective.

Этой публикацией журнал открывает серию статей, посвященных цифровым вычислительным синтезаторам, или схемам прямого цифрового синтеза (ЦВС, Direct Digital Synthesizer, DDS), которые позволяют цифровыми методами формировать сигналы нужной формы и частоты, используя единственный генератор опорной частоты. Такие устройства все чаще применяются, в частности, в современных фазированных антенных решетках (ФАР). Поэтому серию публикаций мы начнем с обзора решений именно в области ФАР на основе ЦВС, в их исторической ретроспективе.

Key words: Direct Digital Synthesizer, Digital Phased Array

Ключевые слова: Цифровые вычислительные синтезаторы, фазированные антенные решетки

ПОДПИСКА:

По каталогу "Газеты и журналы агентства "РОСПЕЧАТЬ"
индексы: 71775 – полугодовой индекс, 47299 – годовой индекс
По каталогу "Пресса РОССИИ. Газеты и журналы"
индексы: 26073 – полугодовой индекс
ЗАО "МК-Периодика" – зарубежная подписка
ООО "Урал-Пресс"
ООО "Агентство "ГАЛ"
ООО "ИНТЕР-ПОЧТА 2003"
ООО "ИНФОРМНАУКА"
в редакции журнала
☎ (495) 235-01-10 (доб. 335)
✉ magazine@technosphere.ru

by the "Rospechat" agency catalogue "Russian Newspapers & Magazines"
☎ (007 495) 195-6677, 195-6418 ☎ (007 495) 195-1431, 785-1470
www.rospr.ru | ovs@rospr.ru
ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес © перерегистрирован
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.
Подписано в печать 24.02.2014 г.
Отпечатано в ООО "Юнион Принт", г. Н Новгород,
ул. Окский съезд, д. 2
Тираж 7000 экз. Цена договорная.

ПОДПИСАТЬСЯ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ВЕРСИЮ МОЖНО НА САЙТАХ:
www.electronics.ru, elibrary.ru, www.e-lanbook.ru

© При перепечатке ссылка на журнал "ЭЛЕКТРОНИКА. НТБ" 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.

FOREIGN SUBSCRIPTIONS ARE ACCEPTED:
by the Agency "Mezhdunarodnaya Knizh" ☎ (007 495) 233-4967
☎ (007 495) 238-4634 or by companies cooperating with Mezhtink

I. Vikulov
GaN ICS CLAIM VACUUM-TUBE DEVICES. SUBSTITUTION. 168
 COMPETITION ESCALATES

Today power of certain GaN transistors and amplifiers in some frequency bands reaches hundred watts. But can GaN devices substitute vacuum-tube devices in critical demanding applications including armament radiosystems? After all vacuum-tube devices development has not been terminated. But gallium nitride consolidates it's positions at a quick rate.

Key words: Title III program, program members, GaN technology prospects for future development

L. Belov
AKON INC. 176
 COMMITMENT TO PERFECTION

Products from Akon Inc., a supplier of microwave devices for airborne, ground based, shipboard and space equipment acquire the leading performers of large-scale defense programs. This is why the company's serial production scientific and technical level and business strategy that helped it to be in the list of leaders of global market electronic devices despite moderately small labor force is of the utmost interest.

Key words: microwave devices characteristics, development policy strategy

A. Bagdasaryan, S. Bagdasaryan, A. Kashchenko,
 G. Kashchenko, R. Semenov
RFID SYSTEMS. 184

VERSIONS FORMATION AND SELECTION METHODOLOGY

Today the selection of the best RFID system from a variety of its acceptable alternative versions is solved on the basis of empirical arguments without consideration of the problem peculiarities and partial criterions. That's why a methodology for formation and determination of the best RFID system from a set of alternative fungible but with different characteristics components from different producers is challenging and in demand.

Key words: RFID technology selection, the mathematical model of formation and selection goal, formation of a set of alternative fungible RFID systems versions

D. Ditlia, V. Gorbachev, S. Khorev, V. Kuvshinov
SPRAGUE GOODMAN ELECTRONICS' 190
 PASSIVE TUNING RF AND MICROWAVE COMPONENTS

Sprague Goodman Electronics is one of the acknowledged worldwide leading producer of passive electronic components including tuning components and inductors for nuclear and magnetic resonance research, microwave defense systems. Nonmagnetic modifications of typified products including nonmagnetic tuning capacitors whose construction has USA patents protection hold a high position in the company's product nomenclature.

Key words: tuning capacitors, trimmers, inductors

И. Викулов
GAH-МИКРОСХЕМЫ ПРЕТЕНДУЮТ НА ЗАМЕНУ ЭВП. 168
 КОНКУРЕНЦИЯ ОБОСТРАЕТСЯ

Полученные к настоящему времени мощности отдельных GaN-транзисторов и усилителей в некоторых диапазонах частот достигают сотен ватт. Но готовы ли GaN-приборы заменить ЭВП в наиболее ответственных применениях, включая системы радиооружия? Ведь развитие ЭВП пока не прекратилось. Но и нитрид галлия быстрыми темпами укрепляет свои позиции.

Ключевые слова: программа Title III, компании участники программы, перспективы развития GaN-технологии

Л. Белов
КОМПАНИЯ АКОН. 176
 ОРИЕНТАЦИЯ НА СОВЕРШЕНСТВО

Продукцию компании Акон (США) – поставщика СВЧ-приборов для бортовой авиационной, наземной, судовой и космической аппаратуры – приобретают ведущие исполнители крупных военных программ. Вот почему большой интерес представляют научно-технический уровень серийной продукции и стратегия бизнеса компании, которые позволили ей при сравнительно небольшом числе работников выйти в список лидеров мирового рынка в своем секторе электронных устройств.

Ключевые слова: параметры СВЧ-изделия, стратегия технической политики

А. Багдасарян, С. Багдасарян, А. Кащенко, Г. Кащенко,
 Р. Семенов
СИСТЕМЫ РАДИОЧАСТОТНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ. 184

МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ВЫБОРА ВАРИАНТОВ

Сегодня на практике задача выбора наилучшего варианта системы РЧИ из множества допустимых альтернативных ее вариантов зачастую решается на основе эмпирических рассуждений, без учета особенностей задачи и частных критериев. Поэтому методология решения задачи формирования и выбора наилучшего варианта системы РЧИ из набора альтернативных взаимозаменяемых, но различных по характеристикам компонентов, выпускаемых различными фирмами-производителями, является актуальной и востребованной на практике.

Ключевые слова: выбор технологии РЧИ, математическая модель задачи формирования и выбора, формирование множества допустимых альтернативных вариантов системы РЧИ

Д. Дитлия, В. Горбачев, С. Хорев, В. Кувшинов
ПОДСТРОЕЧНЫЕ ПАСИВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ВЧ- И СВЧ-ДИАПАЗОНА 190
 КОМПАНИИ SPRAGUE GOODMAN ELECTRONICS

Компания Sprague Goodman Electronics – один из признанных мировых лидеров в разработке и производстве пассивных радиокомпонентов, в том числе настроенных компонентов и индуктивностей для применения в ядерных и магнито-резонансных исследованиях, в микроволновых системах военного назначения. Значительное место в номенклатуре занимают немагнитные модификации типовых изделий, в том числе немагнитные подстроечные конденсаторы, конструкция которых защищена патентами США.

Ключевые слова: подстроечные конденсаторы, триммеры, индуктивности